المملكة العربية السعودية

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

وزارة التعليم
Ministry of Education

التقنية الرقمية 1

وزارة التعليم
Ministry of Education
binarylogic

السنة الأولى المشتركة
التعليم الثانوي - نظام المسارات

طبعة 1447-2025

التقنية الرقمية 1
السنة الأولى المشتركة - التعليم الثانوي - نظام المسارات
طبعة 1447-2025

أخي الطالب / أختي الطالبة
هناك جهود كبيرة تقف خلف إنجاز هذا الكتاب، إعدادًا ومراجعةً وتطويرًا، وهناك أموال صُرفت لطباعته وتسليمه لك؛ ليدعم تعلمك ورقيّك العلمي والأخلاقي، فكن وفيًا لهذا الجهد، مقدّرًا له بالمحافظة على كتابك.

رقم الإيداع: ١٤٤٧/٧٧٢٥
ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٥١٤-٢٥٩-٥

التعليمية
TALEMIA

الاســـم: ....

المدرسة: ....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

التقنية الرقمية 1

التعليم الثانوي

نظام المسارات

السنة الأولى المشتركة

طبعة 1447 - 2025

يوزع مجاناً ولا يباع
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

ح المركز الوطني للمناهج، ١٤٤٧ هـ

المركز الوطني للمناهج
التقنية الرقمية – التعليم الثانوي – نظام المسارات – السنة الأولى
المشتركة./ المركز الوطني للمناهج – ط٢ – الرياض، ١٤٤٧ هـ
٤٦٦ ص ؛ ٢١ x ٢٥,٥ سم

رقم الإيداع: ١٤٤٧/٧٧٢٥
ردمك: ٥-٢٥٩-٥١٤-٦٠٣-٩٧٨

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.

fb.ien.edu.sa

أخي المعلم/أختي المعلمة، أخي المشرف التربوي/أختي المشرفة التربوية:
نقدر لك مشاركتك التي ستسهم في تطوير الكتب المدرسية الجديدة، وسيكون لها الأثر الملموس في دعم العملية التعليمية، وتجويد ما يقدم لأبنائنا وبناتنا الطلبة.

fb.ien.edu.sa/BE

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الناشر: شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم النشر بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA وشركة تطوير للخدمات التعليمية
(عقد رقم 2021/0010) للاستخدام في المملكة العربية السعودية

حقوق النشر © Binary Logic SA 2025

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز نسخ أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه في أنظمة استرجاع البيانات أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الضوئي أو التسجيل أو غير ذلك دون إذن كتابي من الناشرين.

يُرجى ملاحظة ما يلي: يحتوي هذا الكتاب على روابط إلى مواقع إلكترونية لا تُدار من قبل شركة Binary Logic. ورغم أنَّ شركة Binary Logic تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط وحداثتها وملاءمتها، إلا أنها لا تتحمل المسؤولية عن محتوى أي مواقع إلكترونية خارجية.

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح وليس هناك أي نية لانتهاك الحقوق. تنفي شركة Binary Logic وجود أي ارتباط أو رعاية أو تأييد من جانب مالكي العلامات التجارية المعنيين. تُعد Microsoft و Windows و Windows Live و Outlook و Access و Excel و PowerPoint و OneNote و Skype و OneDrive و Bing و Edge و Internet Explorer و Teams و Visual Studio Code و MakeCode و Office 365 علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Microsoft Corporation. وتُعد Google و Gmail و Chrome و Google Docs و Google Drive و Google Maps و Android و YouTube علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Google Inc. وتُعد Apple و iPad و iPhone و Pages و Numbers و Keynote و iCloud و Safari علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Apple Inc. وتُعد LibreOffice علامة تجارية مُسجَّلة لشركة Document Foundation. وتُعد Facebook و Messenger و Instagram و WhatsApp علامات تجارية تمتلكها شركة Facebook والشركات التابعة لها. وتُعد Twitter علامة تجارية لشركة Twitter، Inc. يعد اسم Scratch وشعار Scratch و Scratch Cat علامات تجارية لفريق Scratch. تعد "Python" وشعارات Python علامات تجارية أو علامات تجارية مسجلة لشركة Python Software Foundation.
micro: bit وشعار micro: bit هما علامتان تجاريتان لمؤسسة Micro: bit التعليمية. Open Roberta هي علامة تجارية مسجلة لـ Fraunhofer IAIS. تُعد VEX و VEX Robotics علامتين تجاريتين أو علامتي خدمة لشركة Innovation First, Inc.

ولا ترعى الشركات أو المنظمات المذكورة أعلاه هذا الكتاب أو تصرح به أو تصادق عليه.

حاول الناشر جاهدا تتبع ملاك الحقوق الفكرية كافة، وإذا كان قد سقط اسم أيٍّ منهم سهوًا فسيكون من دواعي سرور الناشر اتخاذ التدابير اللازمة في أقرب فرصة.

binarylogic

كتاب المهارات الرقمية هو كتاب معد لتعليم المهارات الرقمية للصف الأول ثانوي في العام الدراسي 1447 هـ ويتوافق الكتاب مع المعايير والأطر الدولية والسياق المحلي، سيزود الطلبة بالمعرفة والمهارات الرقمية اللازمة في القرن الحادي والعشرين. يتضمن الكتاب أنشطة نظرية وعملية مختلفة تقدم بأساليب مبتكرة لإثراء التجربة التعليمية وموضوعات متنوعة وحديثة مثل: مهارات التواصل والعمل الجماعي، حل المشكلات واتخاذ القرار، المواطنة الرقمية والمسؤولية الشخصية والاجتماعية، أمن المعلومات، التفكير الحاسوبي، البرمجة والتحكم بالروبوتات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

بسم الله الرحمن الرحيم

فهرس أجزاء المقرر

الجزء الأول من المقرر 6

الجزء الثاني من المقرر 214

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الجزء الأول من المقرر

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الفهرس

الوحدة الأولى: أساسيات علم أجهزة الحاسب 12

الدرس الأول: تمثيل البيانات 13

- النظام الثنائي 13
- النظام العشري 13
- النظام الستة عشري 14
- التحويل بين الأنظمة 14
- تمثيل البيانات 15
- البيانات في أنظمة الترميز المختلفة 15
- تمثيل الصور 16
- البوابات المَنطقية 16
- الترانزستورات 18
- الدارات المُتكاملة 19
- لنطبق معًا 19

الدرس الثاني: بُنية جهاز الحاسب 26

- دورة الجلب والتنفيذ 27
- الذاكرة الرئيسة 28
- وحدات التخزين 28
- لنطبق معًا 29

الدرس الثالث: أنظمة التشغيل 35

- تصنيف البرمجيات 35
- نظام التشغيل 35
- مهام نظام التشغيل 36
- 1) إدارة الذاكرة 36
- 2) إدارة العمليات 37
- 3) إدارة أجهزة الإدخال والإخراج 38
- 4) إدارة الملفات 39
- لنطبق معًا 40

الدرس الرابع: أساسيات الشبكات 47

- تحويل الحزمة 47
- عناوين الشبكة 48
- البروتوكولات 48
- نموذج الاتصال المفتوح 48
- بروتوكول TCP/IP 49
- الإنترنت والشبكة العنكبوتية العالمية 50
- جدار الحماية 51
- التحقق من جدار الحماية الخاص بك 52
- لنطبق معًا 53

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس الخامس: تقنية المعلومات والاتصالات والمجتمع 59

- تأثير تقنية المعلومات والاتصالات على قطاع الأعمال 59
- بالتقنية الحياة أسهل وأفضل 61
- دور التقنية في تسهيل التعلم مدى الحياة 61
- تطور عمليات دفع الأموال 62
- التخزين السحابي 62
- ما الفجوة الرقمية؟ 63
- العوامل المؤثرة على الفجوة الرقمية 63
- لنطبق معًا 65
- مشروع الوحدة 68
- في الختام 69
- جدول المهارات 69
- المصطلحات 69

الوحدة الثانية: العمل عبر الإنترنت 70

الدرس الأول: العمل مع المستندات عبر الإنترنت 71

- الوصول إلى ملفات ون درايف من جوالك 73
- مشاركة ملفاتك والتعاون مع الآخرين 74
- شارك ولكن بحذر 74
- التعاون المتزامن 74
- خدمة تخزين جوجل درايف 75
- التعاون ومشاركة الملفات مع الآخرين 76
- لنطبق معًا 77

الدرس الثاني: الاجتماعات عبر الإنترنت 79

- تغيير الخلفية 81
- دعوة مشاركين جدد إلى اجتماع 82
- مشاركة شاشتك 83
- جدولة اجتماع مستقبلي 84
- استخدم تطبيق تيمز على أجهزة أخرى 85
- الاجتماعات عبر سيسكو ويبكس 86
- الاجتماعات عبر زووم 88
- دعوة مشاركين جدد إلى اجتماع 89
- لنطبق معًا 90

الدرس الثالث: بث العرض التقديمي 92

- بث العرض التقديمي عبر الإنترنت 92
- مشاهدة عرض تقديمي عبر الإنترنت 95
- لنطبق معًا 96

الدرس الرابع: إدارة الملاحظات 99

- حفظ دفتر ملاحظاتك 100
- تنظيم المواضيع باستخدام الصفحات الفرعية 100
- كتابة الملاحظات في صفحة 101
- العمل على دفتر الملاحظات عبر الإنترنت 101
- الوصول إلى ملاحظاتك من أي جهاز آخر 102
- التعاون ومشاركة ملاحظاتك مع الآخرين 102
- لنطبق معًا 103

الدرس الخامس: الخرائط الذهنية 106
- ما الخريطة الذهنية؟ 106
- إنشاء خريطة ذهنية باستخدام أداة فري بلان 106
- تشكيل تسلسل هرمي في الخريطة الذهنية 107
- تصميم العُقَد وفقًا للمستوى والمحتوى الهرمي 108
- توصيل العُقد 110
- تغيير طريقة العرض من خلال إخفاء الأفرُع 111
- تصدير خريطتك الذهنية 112
- لنطبق معًا 113
- مشروع الوحدة 115
- برامج أخرى 117
- في الختام 118
- جدول المهارات 118
- المصطلحات 119

الوحدة الثالثة: التقنية والحياة 120

الدرس الأول: المراقبة والتحكم 121
- أنظمة المراقبة 121
- أنظمة التحكم 121
- أنواع أنظمة التحكم 121
- المستشعرات 123
- أنواع المستشعرات 123
- لنطبق معًا 125

الدرس الثاني: الذكاء الاصطناعي 128
- تعلم الآلة 128
- تطبيقات تعلم الآلة 129
- أمثلة على الذكاء الاصطناعي 130
- لنطبق معًا 133

الدرس الثالث: التقنيات الناشئة 136
- الواقع الافتراضي 136
- الواقع المعزز 136
- الحوسبة السحابية 137
- إنترنت الأشياء 138
- الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة 139
- الاتصالات الخلوية فائقة السرعة 139
- تخزين البيانات 140
- الحوسبة الكمية 141
- الطباعة ثلاثية الأبعاد 141
- تقنيات العرض الجديدة 142
- لنطبق معًا 143

الدرس الرابع: الصحة والبيئة 145
- التأثيرات السلبية للتقنية 145
- الحلول 146
- تأثير التقنية على الصحة 148
- الأثر النفسي 150
- الأثر الاجتماعي 150
- لنطبق معًا 151
- مشروع الوحدة 154
- في الختام 156
- جدول المهارات 156
- المصطلحات 157

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الوحدة الرابعة: البرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي 158

الدرس الأول: إنشاء موقع إلكتروني بلغة HTML 159

- الصفحة الإلكترونية 159
- الموقع الإلكتروني 159
- لغة ترميز النص التشعبي HTML 160
- بنية الصفحة الإلكترونية 161
- محرر HTML 161
- وسوم HTML الأساسية 165
- العناوين 168
- إضافة فقرة 169
- المسافة الفارغة 170
- لنطبق معًا 171

الدرس الثاني: بنية المحتوى 173

- القوائم 173
- القائمة المرتبة 173
- القائمة غير المرتبة 174
- الروابط التشعبية 176
- خاصية الهدف 178
- إنشاء شريط التنقل 179
- الارتباط بجزء معين في نفس الصفحة 179
- ارتباط صفحة إلى أخرى على نفس الموقع 180
- روابط البريد الإلكتروني 182
- إضافة الصور ومقاطع الفيديو 183
- لنطبق معًا 186

الدرس الثالث: إنشاء نموذج بلغة HTML 188

- مفهوم النموذج بلغة HTML 189
- كيفية عمل النموذج 190
- بنية النموذج 190
- وسم <input> 191
- وسم <fieldset> 193
- لنطبق معًا 197
- مشروع الوحدة 199
- في الختام 200
- جدول المهارات 200
- المصطلحات 201

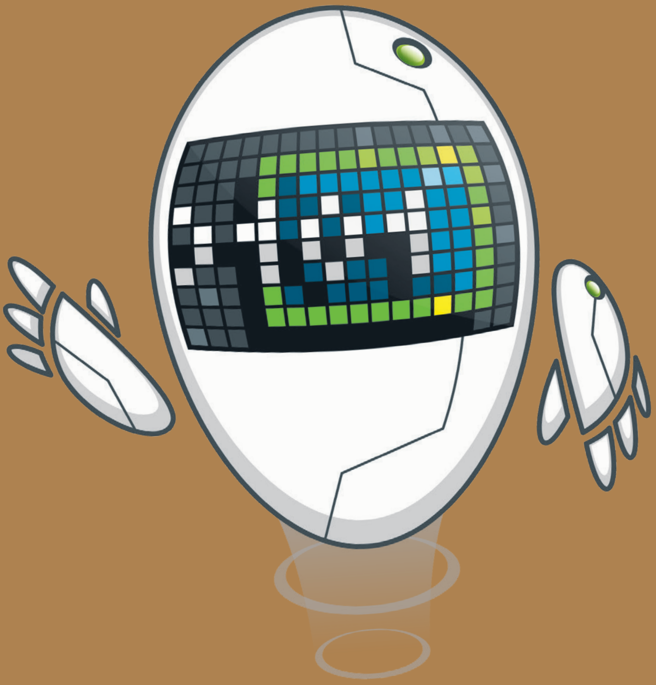
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

اختبر نفسك 202

- السؤال الأول 202
- السؤال الثاني 204
- السؤال الثالث 205
- السؤال الرابع 206
- السؤال الخامس 207
- السؤال السادس 208
- السؤال السابع 209
- السؤال الثامن 210
- السؤال التاسع 211
- السؤال العاشر 212
- السؤال الحادي عشر 213

الوحدة الأولى:
أساسيات علم أجهزة الحاسب

السلام عليكم. ستتعرف في هذه الوحدة على كيفية عمل أجهزة الحاسب وبنيتها وكيفية معالجتها وتخزينها للبيانات. سوف تستكشف أيضًا كيفية عمل الشبكات، وكيف غيرت أجهزة الحاسب أعمالنا وكثيرًا من الأمور في حياتنا.



أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- كيفية تمثيل البيانات في نظام جهاز الحاسب.
- معمارية جهاز الحاسب الرئيسة.
- كيفية تخزين البيانات ومعالجتها بواسطة جهاز الحاسب.
- التمييز بين أنواع البرمجيات.
- كيفية إدارة نظام التشغيل لمكونات جهاز الحاسب والملفات.
- كيفية نقل البيانات عبر الشبكات.
- أهمية جدار الحماية لأمان الشبكة.
- مدى تأثير التقنية على الحياة والمجتمع.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

تمثيل البيانات

تنتشر أجهزة الحاسب الحديثة في كل مكان، حيث توجد أجهزة حاسب مكتبية في البيوت والمدارس وأماكن العمل، وأجهزة حاسب محمولة سهلة النقل من مكان إلى آخر، وكذلك الهواتف الذكية ذات القدرات العالية التي تماثل قدرات جهاز الحاسب، ولكن كيف تتعامل هذه الأجهزة مع البيانات المختلفة كالأرقام والحروف والصور؟ ستتعرف في هذا الدرس على أنظمة تمثيل البيانات.

النظام الثنائي

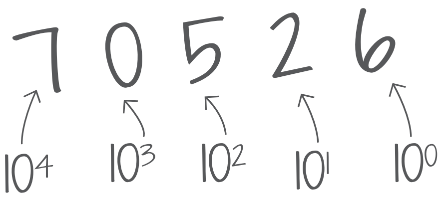
تعمل أجهزة الحاسب بالطاقة الكهربائية، ولهذا فإن مكوناتها الداخلية يمكنها تمييز حالتين فقط، وهما **حالة وجود جهد منخفض** (low-voltage state) أو **حالة وجود جهد مرتفع** (high-voltage state). يمكنك أن تُطلق على أجهزة الحاسب اسم الآلات، حيث إن "اللغة" التي تستخدمها هذه أجهزة حاسب داخلها لتعمل بصورة صحيحة مبنية على **نظام العد الثنائي** (Binary System) الذي يستخدم رقمين فقط في كتابة الأعداد: (0) ويشير إلى حالة الجهد المنخفض، (1) ويشير إلى حالة الجهد المرتفع.

النظام العشري

يمكنك إنشاء جميع الأعداد باستخدام سلسلة أعداد مكونة من 0 و 1. كما تعلم في **النظام العشري** (Decimal Numeral System-DEC) فإن كل منزلة في الرقم تأخذ قيمة تتراوح بين الرقمين 0 و 9، وعند تجميعها معًا لتشكيل رقم، فإن كل منزلة تزداد على سابقتها بالزيادة في الأس والأساس ثابت عشرة.

لتمثيل الرقم 131 بنظام العد العشري:

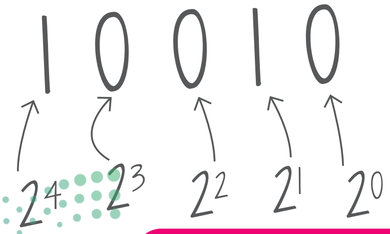
الرقم	1	3	1	
قيمة المنزلة	$1= 10^0$	$10= 10^1$	$100= 10^2$	
	(1=) 1*1	+ (30=) 10*3	+ (100=) 100*1 =	131



يجري استخدام المبدأ نفسه في النظام الثنائي، ولكن وجه الاختلاف هنا أن كل رقم يمكن أن يحتمل إحدى القيمتين 0 ، 1 بالزيادة في الأس والأساس ثابت 2 (1، 2، 4، 8... إلخ).

على سبيل المثال يكون تمثيل الرقم 131 بالنظام الثنائي بالصورة 10000011:

الرقم	1	1	0	0	0	0	0	1	
قيمة المنزلة	$1= 2^0$	$2= 2^1$	$4= 2^2$	$8= 2^3$	$16= 2^4$	$32= 2^5$	$64= 2^6$	$128= 2^7$	
	(1=) 1*1 +	(2=) 2*1 +	(0=) 4*0 +	(0=) 8*0 +	(0=) 16*0 +	(0=) 32*0 +	(0=) 64*0 +	(128=) 128*1 =	131



لاحظ أن قيمة المنزلة للرقم الموجود في أقصى اليمين في أي من النظامين هي 1 وأن أي رقم (باستثناء الصفر) لقوة صفر يساوي واحدًا، ولذلك تكون $10^0 = 2^0 = 1$.
هكذا يمكنك قراءة وفهم أي رقم بالنظام الثنائي.

إن أصغر خانة لتمثيل البيانات في أجهزة الحاسب تُسمى بت (Bit) وهي تأخذ أحد الاحتمالين: صفر أو واحد. كلمة Bit هي اختصار لكلمتي خانة ثنائية (binary digit).

النظام الستة عشري

تقدمت صناعة أجهزة الحاسب لتُصبح أقوى وأكثر قدرة على التعامل مع البيانات، وقد كان هذا التطور سببًا لظهور **نظام العد الستة عشري** (Hexadecimal Numerical System-HEX). وقد وُظِّف هذا النظام من أجل تصغير سلاسل الأعداد الثُنائية المستخدمة.

أساس نظام العد الستة عشري هو الرقم 16، وهذا يعني أن كل خانة تأخذ 16 احتمالًا لقيم مختلفة. في هذه الحالة تحتاج إلى استخدام الرموز بدلًا من الأعداد 10، 11، 12، 13، 14، 15. لذلك يُستخدم الحرف A لتمثيل العدد 10، والحرف B لتمثيل العدد 11 وC لتمثيل العدد 12 ... إلخ.

أعداد النظام الستة عشري بأساس 16 هي:

F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

في النظام الستة عشري، (بالزيادة في الأس والأساس ثابت 16 مثل (1، 16، 256، 4096، إلخ).

لتحوِّل العدد 1C8A بنظام العد الستة عشري إلى مكافئه بالنظام العشري:

الرقم	A	8	C	1	
قيمة المنزلة	$1=16^0$	$16=16^1$	$256=16^2$	$4096=16^3$	
	(10=) 1*10	+ (128=) 16*8	+ (3072=) 256*12	+ (4096=) 4096*1	= 7306

التحويل بين الأنظمة

من السَّهل التحويل من نظام عد إلى نظام آخر باستخدام **حاسبة ويندوز** (Windows Calculator).

لِتحويل عدد عشري إلى عدد ستة عشري:

- افتح تطبيق **الحاسبة** (Calculator).
- اضغط على الخيارات 1 واختر وضع **مبرمج** (Programmer). 2
- اضغط على نظام الأعداد مثلًا **عشري** (DEC). 3
- اكتب الرقم وفقًا لنظام الأعداد المحدد. 4
- اختر نظام أعداد آخر ترغب بتحويل الرقم إليه. 5

نظرًا لأن نظام العد الستة عشري يحتوي على بعض الأحرف فإن مبرمجي أجهزة الحاسب يستمتعون بإنشاء بعض "الأرقام السرية" لتهجئة الكلمات واستخدامها في برامجهم للدلالة على أشياء معينة، فمثلًا يكون استخدام الرقم الستة عشري "DEADBEEF" للإشارة إلى تعطل البرنامج، ويكون استخدام "BADF00D" بوساطة أبل (Apple) في نظام تشغيل آي أو إس (iOS) عند تعطل أحد التطبيقات.

تمثيل البيانات

لتمثيل النص في جهاز الحاسب نستخدم ما يسمى **نظام الترميز** (character set) الذي يتضمن قائمة من الأحرف يجري تحويلها إلى النظام الثنائي. أحد أشهر أنظمة الترميز هو نظام **أسكي** (ASCII) المُوضح بالأسفل. كلمة ASCII هي اختصار **لنظام ترميز وتبادل المعلومات الأمريكي النموذجي** (American Standard Code for Information Interchange).

البيانات في أنظمة الترميز المختلفة

الجدول يوضح الرموز في ASCII وما يماثلها من أعداد عشرية وستة عشرية ولكنها فعليًا تحول إلى النظام الثنائي لتحفظ على جهاز الحاسب.

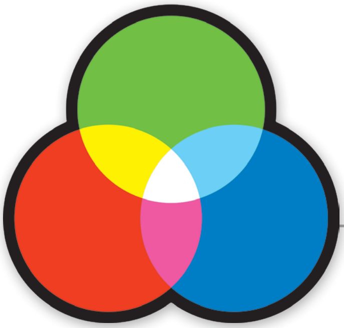
أول 32 رمزًا في نظام ترميز ASCII تم حجزها لأغراض خاصة مثل تمثيل مفتاحَي Enter و Tab داخل الملفات النصية.

Dec	Hex	Char	Action (if non-printing)	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
0	0	NUL	(nul)	32	20	Space	64	40	@	96	60	`
1	1	SOH	(start of heading)	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	STX	(start of text)	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	ETX	(end of text)	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	EOT	(end of transmission)	36	24	$	68	44	D	100	64	d
5	5	ENQ	(enquiry)	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	ACK	(acknowledge)	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	BEL	(bell)	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	BS	(backspace)	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	HT	(horizontal tab)	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	A	LF	(NL linefeed,new line)	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	B	VT	(vertical tab)	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	C	FF	(NP linefeed,new page)	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	D	CR	(carriage return)	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	E	SO	(shift out)	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	F	SI	(shift in)	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	DLE	(data link escape)	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	DC1	(device control 1)	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	DC2	(device control 2)	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	DC3	(device control 3)	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	DC4	(device control 4)	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	NAK	(negative acknowledge)	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	SYN	(synchronous idle)	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	ETB	(end of trans. block)	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	CAN	(cancel)	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	EM	(end of medium)	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	SUB	(substitute)	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	ESC	(escape)	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	FS	(file separator)	60	3C	<	92	5C	\	24	7C	|
29	1D	GS	(group separator)	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	RS	(record separator)	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	US	(unit separator)	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	DEL

تمثيل الصور

يتعامل جهاز الحاسب مع الصور من خلال نظام الألوان حيث يكون تمثيل لون كل بِكسل داخل الصورة بطرق عديدة، ويُعد استخدام نظام **(أحمر، أخضر، أزرق)** (RGB) الطريقة الأكثر شيوعًا. في هذا النظام يُعبَّر عن كل لون بمزيج من هذه الألوان الأساسية الثلاثة، وهكذا يجري تخزين 3 قيم لكل بكسل في الصورة، واحدة لكل لون. تتراوح قيمة كل منها بين 0 و255 وتدل على تدرج كل لون.

	R	G	B
أبيض	255	255	255
أحمر	255	0	0
أصفر	255	255	0
أخضر	0	255	0
سماوي	0	255	255
أزرق	0	0	255
أرجواني	255	0	255
أسود	0	0	0



يُعَد الفيديو الرقمي من أكثر البيانات تعقيدًا ليتم تمثيله، ولكن بشكلٍ عام فإنه يمكن النظر للفيديو بوصفه سلسلة من الصور المحفوظة على شكل بياناتٍ ثنائية يجري تشغيلها صورة تِلوَ الأُخرى. يكون استخدام تقنية ضغط الصور لتقليل المساحة المطلوبة لحفظها وزيادة سرعة معالجتها.

البوابات المَنطقية

تُحفظ البيانات في جهاز الحاسب على شكل بيانات ثنائية (0،1)، ويجري جهاز الحاسب العمليات على الأرقام الثنائية (0،1) من خلال ما يسمى **بالبوابات المنطقية** (Boolean Gates).

ما البوابات المنطقية؟

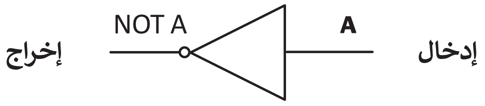
هي دائرة إلكترونية تستقبل قيمة مدخلة واحدة أو أكثر وتنتج قيمة واحدة، وترتبط كل بوابة منطقية بجدول يسمى **جدول الحقيقة** (Truth Table) يُظهِر جميع الاحتمالات للقيم الداخلة وما يقابلها من قيم خارجة لكل بوابة منطقية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

بوابة النفي المنطقي NOT

بوابة النفي المنطقي NOT تستقبل قيمة واحدة كمُدخل وتُنتج قيمة واحدة كمُخرج، وتقوم بعكس المُدخل، فإذا كان المُدخل 0 فالمُخرج 1، أما إذا كان المُدخل 1 فالمُخرج 0.

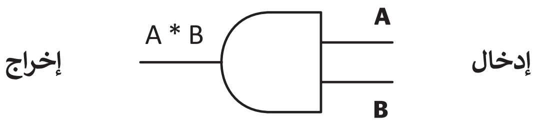
مدخل A	مخرج Not A
0	1
1	0



بوابة الضرب المنطقي AND

بوابة الضرب المنطقي AND تستقبل قيمتين كمُدخل، وبناءً عليهما يُحدد المُخرج، فإذا كان كلاهما 1 فسيكون المُخرج 1، أما إذا كان غير ذلك فإن المُخرج 0.

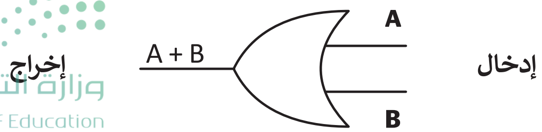
مدخل A	مدخل B	مخرج A and B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



بوابة الجمع المنطقي OR

بوابة الجمع المنطقي OR وهي مثل بوابة الضرب المنطقي تستقبل قيمتين كمُدخل. إذا كان كلاهما 0، فإن المُخرج 0. ما عدا ذلك فإن المُخرج يكون 1.

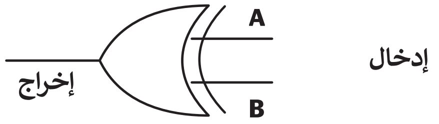
مدخل A	مدخل B	مخرج A or B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



بوابة الاختيار المقصور XOR

إن بوابة الاختيار المقصور XOR (تسمى أيضًا بوابة OR الحصرية) مُخرجها هو 0 إذا كان كلا المُدخلين متماثلين، و 1 إذا كانا مختلفين.

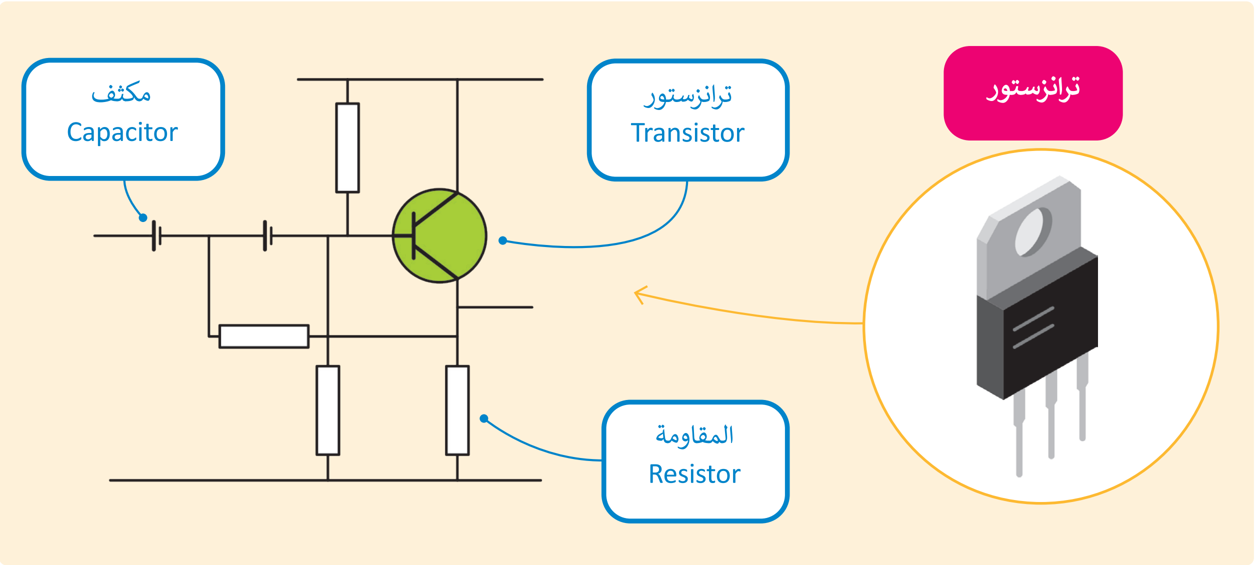
مدخل A	مدخل B	مخرج A or B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0



الترانزستورات

تُصنع البوابة المنطقية من **ترانزستور** (Transistor) واحد أو أكثر. الترانزستور هو عنصر إلكتروني يعمل بناءً على مُستوى إشارة الجُهد الداخل إليه فيعمل إما موصلًا للتيار الكهربائي أو كمقاومة تمنع مرور التيار الكهربائي.

تستخدم البوابات في جميع مكونات جهاز الحاسب بدءًا من **ذاكرة الوصول العشوائي** (RAM) إلى ذاكرة الفلاش الخارجية المَحمولة. هذه الذاكرة تستخدم مزيجًا خاصًا من البوابات تسمح بالمحافظة على حالتها من أجل حفظ البيانات بشكل دائم دون الحاجة لوجود الطاقة الكهربائية لتبقيها محفوظة بعد إزالتها من جهاز الحاسب.



معلومة

هل تعلم أنه يمكنك استخدام المعاملات المنطقية لتحسين عمليات البحث على الشبكة العنكبوتية؟

يمكنك استبعاد النتائج التي تحتوي على كلمة معينة وذلك باستخدام معامل النفي NOT.

على سبيل المثال، إن البحث عن (سرعة الجاكوار -سيارة) سيظهر في النتيجة سرعة حيوان الجاكوار، ويستبعد نتائج البحث عن السيارات من نوع جاكوار، مع الأخذ بالحسبان أن المسافة بين الكلمات يتم التعامل معها كمعامل AND، وبناء على ذلك ستظهر نتائج البحث بجميع الكلمات التي وضعتها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الدارات المُتكاملة

بدمج عدة بوابات معًا وبإضافة بعض العناصر الإلكترونية مثل المُقاومات والمُكثِّفات يمكنك إنشاء دارات إلكترونية تسمح بتوصيل العديد من المداخل والمخارج.

الدارة المُتكاملة (Integrated Circuit) (تُسمى أيضا رُقاقة أو شريحة) هي مجموعة من العناصر الإلكترونية المُتكاملة المُركبة معًا. لقد أحدثت الدارات المُتكاملة أو الرقائق الصغيرة ثورة في عالم التقنية والإلكترونيات بسبب صغر حجمها، والطاقة القليلة التي تستهلكها، وقُدرتها العالية على تنفيذ مهام مُعقدة بسرعة هائلة جدًا.

أمثلة على الدارات المتكاملة:

- **وحدة المعالجة المركزية** (Central Processing Unit) تشغِّل وظائف المعالجة الرئيسة لجهاز الحاسب، وتدير مهمة واحدة في كل مرة.
- **وحدة معالجة الرسومات** (Graphics Processing Unit) تستخدم أساسا لمعالجة الصور، وتدير العديد من المهام المختلفة في وقت واحد (تعدد المهام).

تذكر، يمثل الرقمان 0 و 1 الإشارات الكهربائية، حيث يمثل 0 الجهد المنخفض ويمثل 1 الجهد المرتفع.

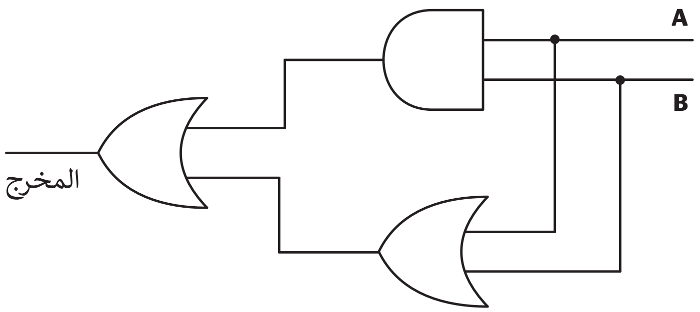
للحصول على فكرة عن صغر حجم هذه المكونات التي يتكون منها جهاز الحاسب الخاص بك:

السنة	وحدة المُعالجة	عدد الترانزستورات
1971	CPU	2,300
2012	CPU	5,000,000,000
2021	CPU	33,700,000,000
1997	GPU	3,500,000
2012	GPU	7,080,000,000
2021	GPU	59,000,000,000

لنطبق معًا

تدريب 1

هل يمكنك تحديد كافة مخرجات الدارة التالية؟دوِّن المخرج في الجدول أدناه:



مدخل A	مدخل B	المخرج
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

تدريب 2

املأ الفراغات في الجدول أدناه:

نظام ثنائي	نظام عشري	نظام ستة عشري
1101		
	85	
		3F8

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

يتعامل البشر في حساباتهم المختلفة مع الأرقام بالنظام العشري، أما جهاز الحاسب فلا يمكنه معالجة البيانات سوى بالنظام الثنائي. كيف يمكن التحويل من نظام عددي إلى نظام آخر؟

< يتكون الرقم الثنائي "01010101" من 8 أعداد يطلق عليها اسم بت (Bits). ولتحويل هذا الرقم إلى النظام العشري، نقوم بكتابة الأعداد في صف واحد ثم نحسب قيمة المنزلة لكل رقم ونجمع قيمة المنزلة غير الصفرية فقط. يصبح المجموع الناتج هو الرقم العشري المكافئ.

الأعداد الثنائية	1	0	1	0	1	0	1	0	العدد العشري
قيمة المنزلة	$2^0=1$	$2^1=2$	$2^2=4$	$2^3=8$	$2^4=16$	$2^5=32$	$2^6=64$	$2^7=128$	
	+ 1	0	+ 4	0	+ 16	0	+ 64	0	85=

< هل يمكنك حساب المكافئ العشري للرقم الثنائي "10101010" بملء الفراغات في الجدول أدناه؟

الأعداد الثنائية	0	1	0	1	0	1	0	1	العدد العشري
قيمة المنزلة	$2^0=1$	$2^1=2$	$2^2=4$	$2^3=8$	$2^4=16$	$2^5=32$	$2^6=64$	$2^7=128$	
									=

< اجمع العدد العشري الناتج إلى العدد العشري (85).

- ما العدد العشري الذي تم الحصول عليه؟
- هل يمكنك تحويل هذا العدد العشري إلى ثنائي؟

< قد يساعدك إكمال الجدول في هذه العملية.

الأعداد الثنائية									العدد العشري
قيمة المنزلة	$2^0=1$	$2^1=2$	$2^2=4$	$2^3=8$	$2^4=16$	$2^5=32$	$2^6=64$	$2^7=128$	
									=

< ماذا لاحظت بشأن العدد الثنائي بهذه الصورة؟

....

....

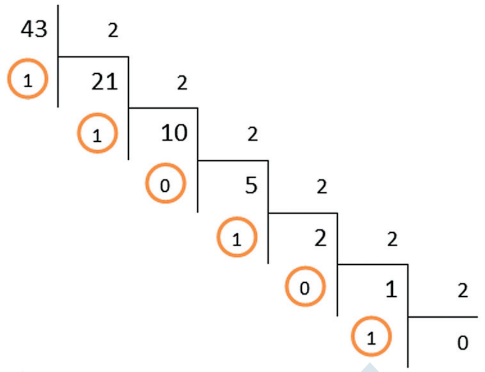
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

> كم عدد الأعداد الصحيحة الموجبة التي يمكن تمثيلها في 8 بت؟ قد يبدو من الصعب تحويل عدد صحيح موجب إلى مكافئه الثنائي، ولكن يمكن تنفيذ هذا الأمر باتباع طريقة "القسمة المتتالية"، وذلك على النحو التالي:

- نقسم العدد العشري على 2.
- نقسم الناتج على 2 مرة أخرى، ثم نقسم الناتج الجديد مرة أخرى على 2، وهكذا نستمر بالقسمة حتى الحصول على 0 كحاصل للقسمة.

مثال

نضع الرقم (1) عندما يكون للقسمة باقٍ، ونضع الرقم (0) عندما لا يكون للقسمة باقٍ.



الرقم **أقصى اليمين** هو أساس النظام الثنائي.

- نكتب باقي كل عمليات القسمة بترتيب عكسي.

لنحسب المكافئ الثنائي للرقم 43. الرقم الثنائي 43 هو "101011"، وكما نرى فهو يتكون من 6 أعداد فقط. إذا أردنا تحويله إلى 8 أعداد فكل ما علينا فعله هو إضافة صفرين إلى يساره ليبدو بهذه الطريقة "00101011".

> هل يمكنك حساب المكافئ الثنائي للرقم 85 بهذه الطريقة؟

تدريب 4

هيا نستكشف معًا ...

يجري استخدام الأعداد الستة عشرية لاختصار المساحة التي قد تشغلها مجموعة من الأعداد الثنائية.

يوضح الجدول التالي الارتباط بين الأعداد الستة عشرية والأعداد العشرية.

النظام الستة عشري	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
النظام العشري	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

إن تحويل عدد ستة عشري إلى مكافئه العشري يكون بطريقة مشابهة لتلك التي تعرفت عليها للتحويل.

مثال

تحويل العدد الستة عشري إلى مكافئه العشري. الرقم الستة عشري "3AD" يكافئ الرقم "941" بالنظام العشري.

النظام الستة عشري	D	A	3	
النظام العشري	13	10	3	
قيمة المنزلة	$16^0=1$	$16^1=16$	$16^2=256$	
	13*1	10*16	3*256	العدد العشري
	+ 13	+ 160	+ 768	941=

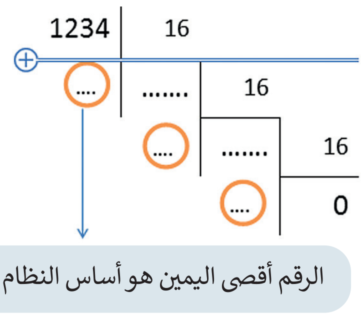
حوّل الآن الرقم الستة عشري "2A13" إلى رقم عشري بتعبئة الجدول أدناه.

النظام الستة عشري	3	1	A	2	
قيمة المنزلة	$16^0=1$	$16^1=16$	$16^2=256$	$16^3=4096$	
					العدد العشري
					=

< لتحويل رقم عشري إلى رقم ستة عشري، اتبع طريقة "القسمة المتتالية" التي اتبعتها سابقًا. هل يمكنك العثور على الرقم الستة عشري الذي يتوافق مع الرقم العشري "1234"؟

مثال

لتحسب الرقم الثنائي المكافئ للرقم 1234.



< ما الرقم الستة عشري الناتج؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 5

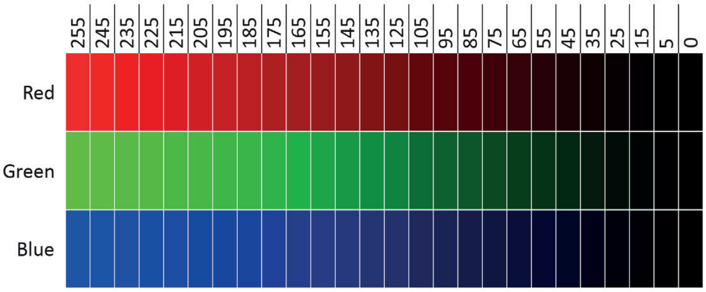
يتم تخزين جميع أنواع البيانات من نصوص وصور وبيانات أخرى على صورة أرقام ثنائية. تُعَد مجموعة ترميز أسكي من أولى نماذج تخصيص الحروف للتعبير عن الأرقام، فعلى سبيل المثال، يقوم نموذج RGB بتعيين أرقام إلى الألوان المختلفة.

< ارجع إلى الجدول الموجود في كتابك (صفحة 9) الذي يحدد موقع كل حرف في نظام ASCII، ثم ابحث عن الأعداد الثنائية المكونة من 8 بتات، والمكافئ الستة عشري للحرفين "S" و "O".

حرف بنظام ASCII	العدد الثنائي في 8 خانات								العدد الستة عشري	
"S" ←										
"O" ←										

< افتح حاسبة ويندوز وحدد ما إذا كانت الأرقام التي وجدتها أعلاه صحيحة أم لا (انظر صفحة 8).

< استخدم نموذج ألوان RGB (صفحة 10) لتحديد لون كل بكسل في الشاشة. لاحظ تمثيل كل لون من الألوان الأساسية الثلاثة (الأحمر والأخضر والأزرق) بـ 255 درجة لونية. يوضح الجدول أدناه هذا التدرج لكل 10 بكسل.



يتم تحديد كافة الألوان باستخدام رقم مكون من ثلاث خانات يمثل تدرج كل لون من الألوان الأساسية الثلاثة. يمكنك في الجدول صفحة 10 من الكتاب رؤية ثمانية من هذه الألوان. يتم تحديد هذه الألوان بإجراء مزيج من رقمين فقط ($2^3 = 8$). يمثل الرقم 255 أعلى درجات الألوان الفاتحة وهو اللون الأبيض، بينما يمثل الرقم 0 أعلى درجات الألوان الداكنة وهو اللون الأسود. وبالتالي فإن العدد الإجمالي لتركيبات الألوان التي يمكن تمثيلها هو:

$$256^3 = 16,777,216!$$

< لتُجرِ بعض العمليات الحسابية وتملأ الفراغات في الجمل التالية:

يكون تمثيل كل لون برقم ثنائي مكون من 8 بت. فإذا كان 1 بايت = 8 بت، فسيتم تحديد الثلاثية التي تحدد اللون بعدد .... بايت. يمكن للكاميرات الرقمية الحديثة تخزين صورة تتكون من نقاط صغيرة (بكسل) بسعة حوالي 16 ميجا بكسل (حوالي 16 مليون بكسل). يتم تخزين ثلاثية لونية من 8 بت في كل نقطة (بكسل)، ومن ثم يتم تخزين .... بايت. إذا كان 1 ميغا بايت يساوي تقريبًا 1000 كيلو بايت، وكان كل 1 كيلو بايت يساوي تقريبا 1000 بايت، فستشغل الصورة حوالي .... ميغا بايت من ذاكرة الجهاز.

< ابحث عن صورة على الإنترنت واحفظها في مجلد "الصور" بأي اسم تريده بالامتداد bmp.*، ثم احفظ الصورة نفسها بالاسم نفسه ولكن بالامتداد jpg.*.

< انظر إلى دقة وحجم هذه الملفات وأكمل الجدول أدناه.

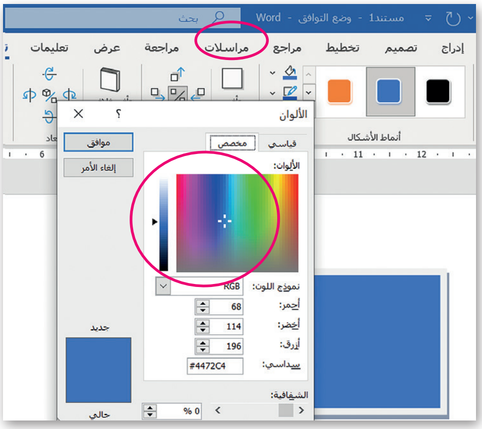
	الحجم بالميجابايت	الدقة(...x...)	عدد البكسلات (MEGAPIXEL)
ملف الصورة (BMP*.)			
ملف الصورة (JPG*.)			

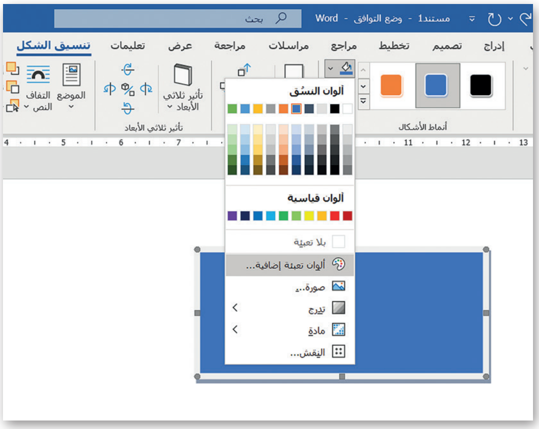
• ما نسبة ضغط الملفات التي حفظتها؟ ☐

• هل يمكنك حساب حجم الملف (bmp.*)؟ ☐

< يجري تحديد اللون بواسطة تركيب ثلاثي ستة عشري (AC,5E,2F) في نموذج RGB. حوّل هذا التركيب الثلاثي باستخدام الصيغة العشرية، ودَوِّنْه في الفراغات بين القوسين (.......... ، .... ، ....).

< رسم شكلًا بسيطًا (مستطيل مثلًا) في ملف Word، ثم اختر تعبئته باللون المناسب. توضح الصور التالية تمثيل اللون وفقًا لنموذج RGB.





< ما اللون الذي يمكنك رؤيته؟

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 6

التطوير والتنفيذ

يجري جهاز الحاسب العمليات الحسابية من خلال الربط الصحيح بين البوابات المنطقية (صفحة 10). تحتوي البوابات (AND و OR و XOR) على مدخلين للإشارة، بينما تحتوي بوابة NOT على مدخل واحد فقط. لتتعرف على المهام التي يمكن تنفيذها من خلال هذه البوابات وكيفية القيام بذلك.

لتفترض أن لديك A و B بالصيغة الثنائية. كما تعرّفت سابقًا، يتكون كل منهما من 1 بت ويحتمل كلاهما القيمة 0 أو القيمة 1. ستقارن الآن عملية جمع الأرقام في النظامين العشري والثنائي (انظر إلى الجدول 1):

الجدول 1

النظام العشري	النظام الثنائي
	C B A
0 = 0 + 0	00 = 0 + 0
1 = 0 + 1	01 = 0 + 1
1 = 1 + 0	01 = 1 + 0
2 = 1 + 1	10 = 1 + 1

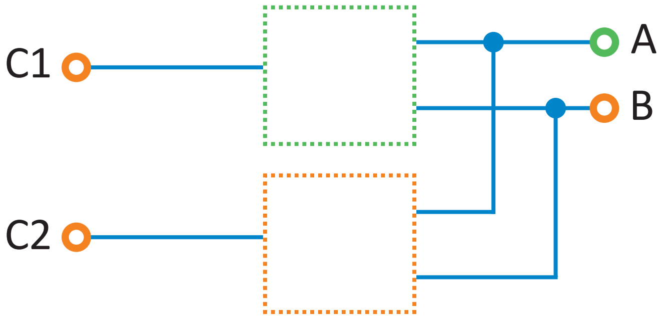
لاحظ أن المجموع بالنظام الثنائي في C هو رقم يتكون من 2 بت. لذلك فإنه عند وجود مدخلين مثل (A) و (B)، ستحتاج إلى مخرجين للرقم C كما هو موضح في جدول الحقيقة هنا، حيث المخرج C1 على الجهة اليسرى، والمخرج C2 على الجهة اليمنى. (انظر إلى الجدول 2).

> يوضح الجدول المقابل عملية الجمع بالأعلى.

الجدول 2

A	B	C	
		C2	C1
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	1	0

> ارسم البوابة المناسبة في كل مربع في الشكل أدناه، بحيث تمثل الدارة الجدول 2.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس الثاني:

بُنية جهاز الحاسب

رابط الدرس الرقمي

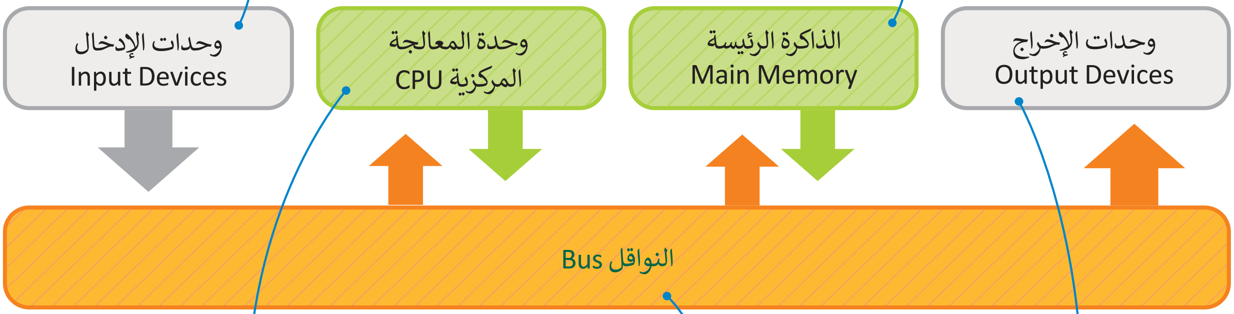
www.ien.edu.sa

تؤدي أجهزة الحاسب ثلاث مهام أساسية وهي: معالجة البيانات، وحفظ البيانات، واسترجاع البيانات. يُزوَّد جهاز الحاسب بالتعليمات لينفِّذها ويحفظها ويسترجعها، ويجب أن تكون التعليمات بالنظام الثنائي وذلك لاعتماد جهاز الحاسب عليها. وهناك سمة رئيسة في أجهزة الحاسب وهي أن الوحدات التي تعالج المعلومات منفصلة عن الوحدات التي تحفظها.

وضع **فون نيومان** (Von Neumann) معمارية جهاز الحاسب الرئيسة التي أصبحت أساسًا تتبعه أجهزة الحاسب الحديثة، ويعتمد تصميم نيومان على أساس هيكلة أجهزة الحاسب في شكل وحدات منفردة لكل منها مهمتها الخاصة بها. وستتعرف عليها تفصيلًا في هذا الدرس.

وحدة **الذاكرة الرئيسة** التي تتعامل مع البيانات والتعليمات.

وحدات الإدخال التي تنقل البيانات إلى داخل جهاز الحاسب، مثل لوحة المفاتيح والفأرة.



وحدات الإخراج التي تنقل البيانات من جهاز الحاسب إلى أجهزة الإخراج، مثل شاشة جهاز الحاسب والطابعة.

جميع مكونات جهاز الحاسب تتصل معًا عبر شبكة من الموصلات تسمى **نواقل** والتي تنتقل عبرها البيانات داخل جهاز الحاسب.

وحدة المعالجة المركزية (CPU) التي تحتوي على مكونين فرعيين يُشكلان قلب جهاز الحاسب:

وحدة الحساب والمنطق (ALU) وهي المسؤولة عن جميع العمليات الحسابية والمنطقية للبيانات. **وحدة التحكم** (CU) التي تتأكد من عمل جميع مكونات جهاز الحاسب معًا لتنفيذ التعليمات.

لمحة تاريخية

وصف جون فون نيومان بُنية جهاز الحاسب التي تحمل الاسم نفسه مع مهندسين آخرين خلال عمله في تطوير (ENIAC) عام 1945. كان نيومان عالم رياضيات مَجَريًّا لامعًا وله العديد من المساهمات في مجالات مختلفة مثل الرياضيات والفيزياء وعلم الحاسب.

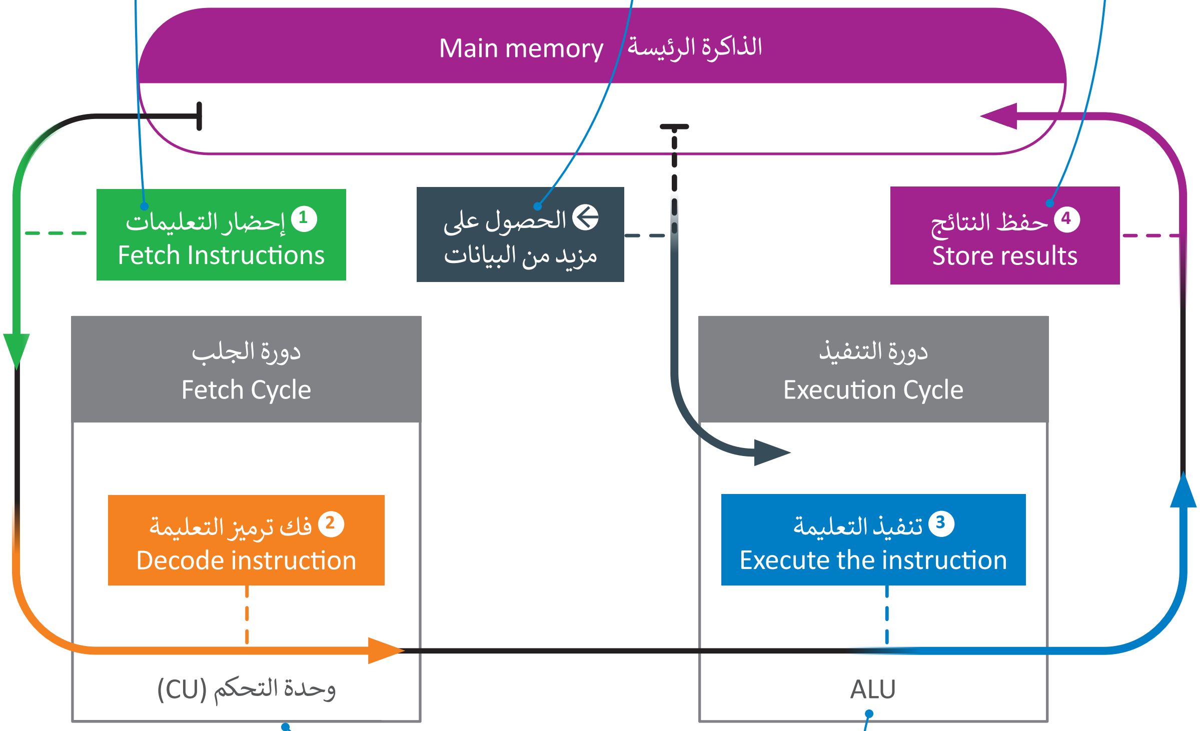
دورة الجلب والتنفيذ

بعد أن أصبحت الآن على علم بمعمارية جهاز الحاسب، لتتعرّف الآن كيف تُنفَّذ التعليمات وتتم معالجة البيانات. تُسمّى هذه الدورة **بدورة الجلب والتنفيذ** (Fetch-execute cycle)، تذكر دائمًا أن كلًّا من البيانات والمعلومات تحفظان في ذاكرات جهاز الحاسب.

جلب التعليمة التالية
يجلب المعالج المركزي التعليمة التالية من الذاكرة الرئيسة ثم تُحفَظ في ذاكرة خاصة داخل المُعالج تسمى **المُسجل** (Register).

احصل على المزيد من البيانات
بناءً على التعليمات، قد يلزم تحميل المزيد من البيانات الإضافية من الذاكرة الرئيسة إلى المُسجلات للمعالجة. على سبيل المثال : إذا كانت هناك تعليمة لجمع عدد محفوظ في الذاكرة داخل المسجل فإن وحدة التحكم يجب أن تحصل على هذا العدد من الذاكرة الرئيسة.

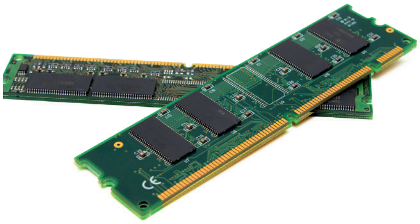
حفظ النتائج
تُحفظ نتائج تنفيذ التعليمات في الذاكرة الرئيسة.



فك ترميز التعليمة
تترجم وحدة التحكم التعليمة الموجودة في مُسجل التعليمة وتحولها إلى إشارة تحكم يُمكن فهمها من قِبل وحدة الحساب والمنطق.

تنفيذ التعليمة
عندما يتم فك ترميز التعليمة وجلب جميع البيانات المطلوبة، فإن **وحدة الحساب والمنطق** (ALU) تقوم بتنفيذ التعليمة، متضمنة عادةً العمليات داخل المسجلات المختلفة، ثم تبدأ الدورة مرةً أخرى.

الذاكرة الرئيسة



الذاكرة الرئيسة

تتعامل **الذاكرة الرئيسة** (Main memory) مع البيانات والتعليمات وتتكون من قسمين: **ذاكرة الوصول العشوائي** (Random Access Memory-RAM) و**ذاكرة القراءة فقط** (Read Only Memory-ROM)، والفرق بين القسمين أنه لا يمكن محو أو إعادة كتابة البيانات داخل ذاكرة القراءة فقط حيث تُستخدم هذه الذاكرة في تخزين التعليمات التي يحتاجها جهاز الحاسب لبدء التشغيل والتي تسمى **بالبرامج الثابتة** (firmware). بينما ذاكرة الوصول العشوائي فتُعرف بأنها ذاكرة القراءة والكتابة وهي ذاكرة مؤقتة تُفقد بياناتها بمجرد انقطاع التيار عنها.

وحدات التخزين

الأقراص الصلبة

تُعدُّ الذاكرة الرئيسة محدودة الحجم، لذلك نحتاج إلى نوع آخر من أجهزة التخزين يمكنه الاحتفاظ بالبيانات والتعليمات بأمان عندما لا تتم معالجتها أو عند إيقاف تشغيل جهاز الحاسب. تسمى هذه الأنواع الأخرى من الأجهزة بأجهزة التخزين الثانوية، وأكثرها شهرة **الأقراص الصلبة** (Hard disk drive-HDD) **والأقراص المدمجة** (CD) **وأقراص الفيديو الرقمية** (DVD). ونظرًا لإمكانية قراءة البيانات منها والكتابة عليها، فإن أجهزة التخزين الثانوية تُعدُّ أجهزة إدخال وإخراج حسب نموذج بنية فون نيومان.

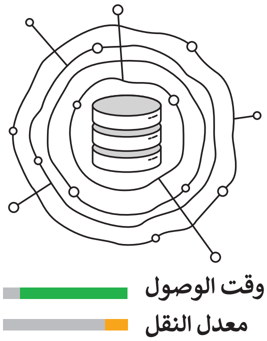
الأقراص الصلبة

الأقراص الصلبة الموجودة في أجهزة الحاسب تحتوي عددًا من الصفائح المركبة واحدة فوق الأخرى وكل منها له رأس قراءة وكتابة متصل بعمود دوران، تصطف في هذه الصفائح مجموعة من المسارات بعضها داخل بعض لتشكل أسطوانة، وتقسم كل صفيحة إلى عدد من القطاعات. من أجل الوصول إلى بيانات مُحددة على القرص الصلب، يجب على تعليمة القرص أن تحدد رقم الصفيحة ورقم المسار ورقم المقطع.

يتحرك رأس القراءة والكتابة للقرص الصلب على ذراع ينتقل من مسار إلى آخر. يحتاج القرص الصلب إلى معلومات لتحديد المسار والقطاع. حتى يصل رأس القراءة والكتابة إلى المقطع الصحيح فإنه ينتظر حتى يستقر المقطع أسفله فيدور القرص حتى يتم الوصول إلى مجموعة البيانات المطلوبة. هذه العملية لقراءة وكتابة البيانات في القرص الصلب تعتمد على 4 عوامل تتباين حسب كفاءة القرص الصلب: وقت البحث، ووقت الانتظار، ووقت الوصول، ومعدل نقل المعلومات.

- **وقت البحث** (Seek Time): هو الزمن الذي يستغرقه رأس القراءة والكتابة للوصول إلى المسار المناسب.
- **وقت الانتظار** (Latency Time): هو الزمن الذي يستغرقه المقطع المحدد ليستقر أسفل رأس القراءة والكتابة.
- **وقت الوصول** (Access Time): هو الزمن المستغرق لقراءة مجموعة البيانات، وهو حاصل مجموع وقت البحث ووقت الانتظار.
- **معدل النقل** (Transfer Rate): هو معدل نقل البيانات بين القرص والذاكرة الرئيسة.

التطبيقات المختلفة لها احتياجات مختلفة من حيث سرعة الوصول للبيانات ومعدل نقلها، فعلى سبيل المثال يحتاج نظام قاعدة البيانات إلى أوقات وصول سريعة لكونه يقوم بقراءة وكتابة آلاف السجلات الموجودة في جميع أنحاء القرص باستمرار. من ناحية أخرى، إن تشغيل فيديو عالي الدقة من محرك الأقراص الصلبة يحتاج إلى توفير معدل نقل مرتفع نظرًا لوجود الكثير من البيانات في كل ثانية من الفيديو.

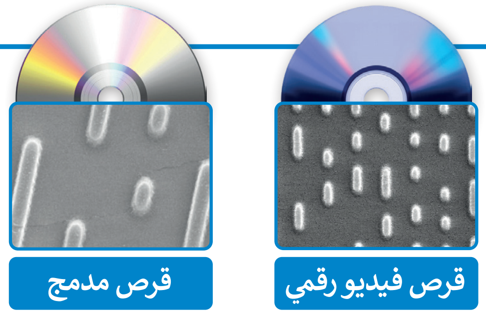


وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

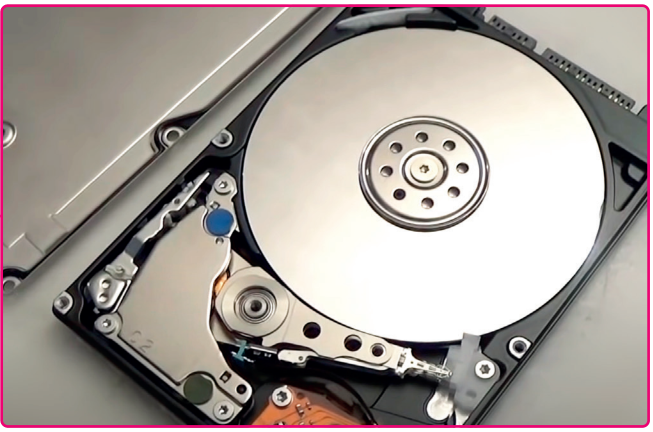
الأقراص المدمجة والرقمية

الأقراص المدمجة وأقراص الفيديو الرقمية وأقراص **بلو راي** (Blu Ray) تختلف عن الأقراص الصلبة بأنها تقرأ وتكتب البيانات بصريًا من قرص مصنوع من الألمنيوم والبلاستيك باستخدام شعاع الليزر. في وضع الكتابة يقوم شعاع الليزر بحفر سلسلة من التجاويف والنتوءات على طبقة الألمنيوم ليتم تمثيل البيانات الثنائية. عند القراءة فإن شعاع الليزر يرتد من النتوءات على سطح طبقة الألمنيوم وليس من التجاويف وهكذا يُمكن قراءة سلاسل البيانات الثنائية.

إن هذه التجاويف صغيرةٌ جدًا، فمثلًا يحتوي سطح قرص بلو راي على 200 مليار تجويف ونتوء.



في هاتين الصورتين يمكنك مقارنة التجاويف الموجودة على سطح الأقراص المدمجة (CD) مع أقراص الفيديو الرقمية (DVD)، كلاهما تم تكبيرهما 20000 مرة.



كن حذرًا إذا قررت فتح غطاء محرك أقراص صلبة لرؤية الأقراص ورؤوس التشغيل، فالمكونات الداخلية للقرص الصلب قد تم تجميعها بعناية وعزلها عن البيئة الخارجية، مما يعني أن دخول جزء صغير من الغبار أو تعرُّض الرؤوس للدفع قد يجعل محرك القرص الصلب غير قابل للاستخدام، وبالطبع فإن محرك القرص الصلب إذا كان تالفًا أو عديم الفائدة فيمكنك أن تستمر في استكشافه بِحريّة.

لنطبق معًا

تدريب 1

طابق الأجهزة مع فئاتها في بنية فون نيومان. لاحظ أنه يمكنك مطابقة الجهاز مع أكثر من فئة واحدة.

الفئة	
وحدة المعالجة المركزية	○
الذاكرة الرئيسة	○
جهاز إدخال	○
جهاز إخراج	○

	الجهاز
○	لوحة المفاتيح
○	الفأرة
○	شريحة المعالج
○	وحدة ذاكرة الوصول العشوائي
○	الماسح الضوئي
○	الشاشة

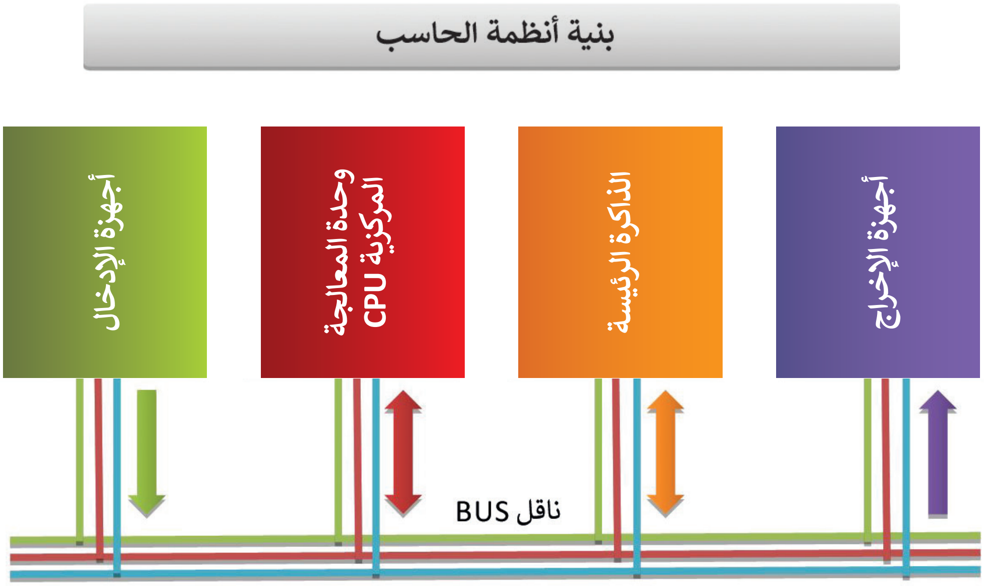
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 2

لتُجِبْ عن بعض التساؤلات ...

هل تساءلت يومًا عن المكونات داخل جهاز الحاسب وكيف يرتبط بعضها ببعض؟

لاحظ الشكل التالي الذي يوضح بنية أنظمة جهاز الحاسب الأساسية وفقًا لهيكلية العالم فون نيومان.



صل العبارات في العمود الأول بما يناسبها في العمود الثاني				
1. تخزن كلًا من البيانات والتعليمات.	○		○	وحدة المعالجة المركزية
2. تُنقل البيانات والتعليمات إلى هذه الأجهزة.	○		○	الذاكرة الرئيسة
3. تُنقل البيانات بواسطته.	○		○	أجهزة الإدخال
4. تُنقل البيانات والتعليمات من هذه الأجهزة.	○		○	أجهزة الإخراج
5. مسؤولة عن تنفيذ التعليمات والتحكم والتنسيق بين الأنظمة.	○		○	الناقل Bus

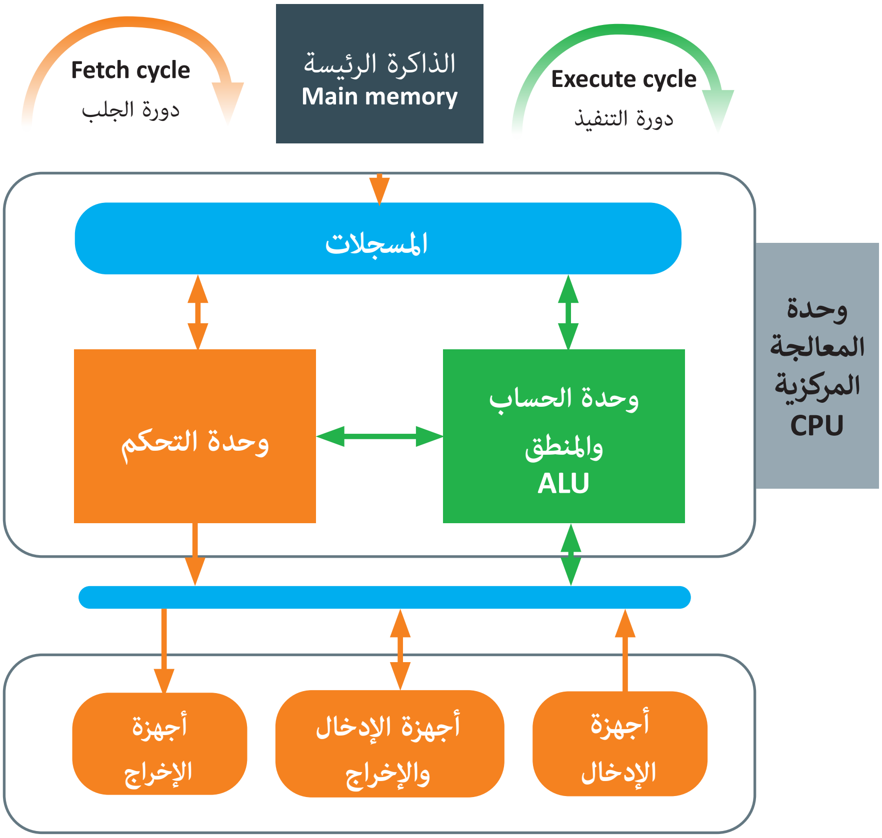
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

لنستكشف

كيف يتم تنفيذ التعليمات، وكيف تتم عملية معالجة البيانات في جهاز الحاسب؟

< الشكل المجاور يمثل "دورات الجلب والتنفيذ" التي تتم من خلالها تنظيم تدفق التعليمات والبيانات.



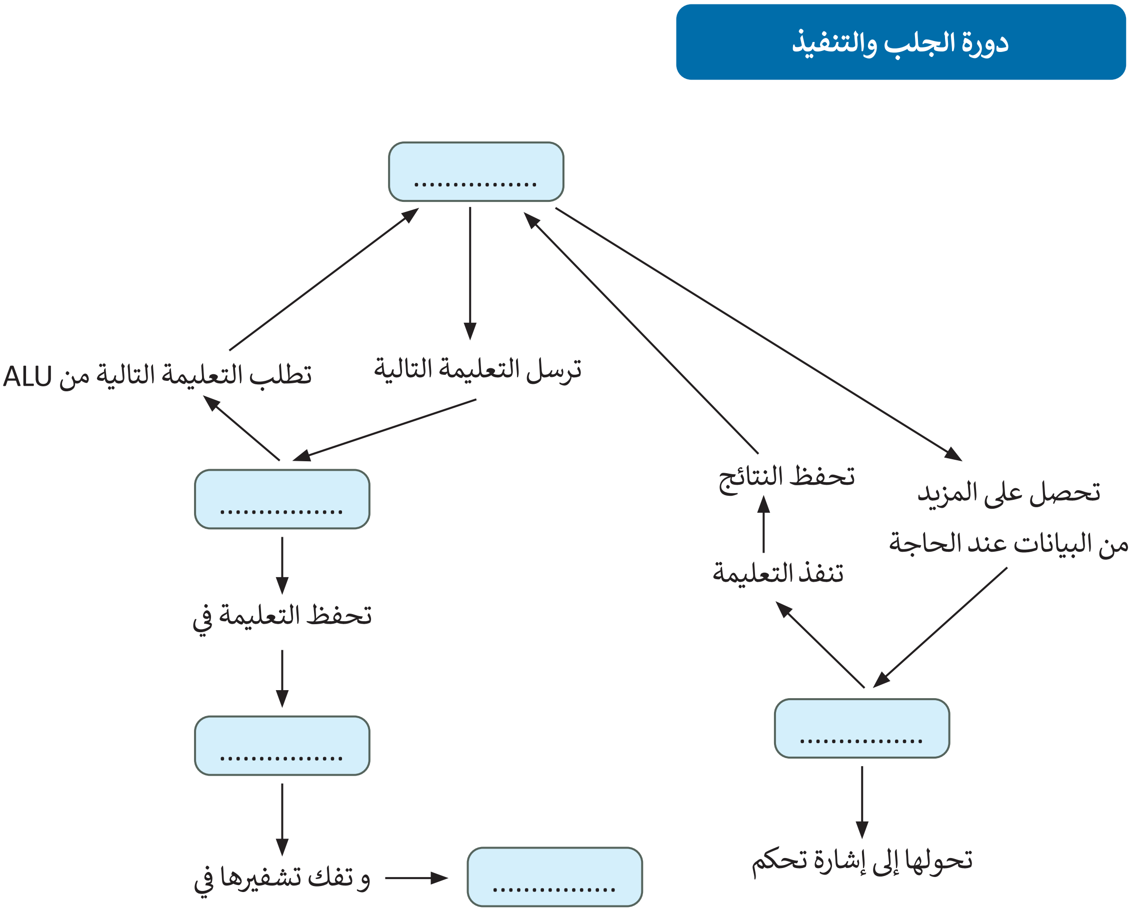
صل العبارات في العمود الأول بما يناسبها في العمود الثاني	
1. تجري وحدة الحساب والمنطق العمليات الحسابية والمنطقية على جميع البيانات المطلوبة وكذلك تنفذ التعليمات على المسجلات المختلفة.	تنفيذ التعليمات
2. نقل نتائج تنفيذ التعليمات إلى الذاكرة الرئيسة.	فك تشفير التعليمات
3. نقل التعليمات من الذاكرة الرئيسة وتخزينها مؤقتًا في المسجلات، وهي وحدات ذاكرة صغيرة داخل وحدة المعالجة المركزية.	حفظ النتائج
4. عملية ترجمة وحدة التحكم للتعليمات المخزنة في مسجل التعليمات، وتحويلها إلى إشارات مواءمة لوحدة الحساب والمنطق.	جلب التعليمات

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 4

تأمل الخريطة المفاهيمية التالية واملأ الفراغات بكتابة الكلمة أو العبارة المناسبة من الجدول التالي:

1. ذاكرة الوصول العشوائي
2. وحدة التحكم
3. وحدة الحساب والمنطق
4. المسجلات
5. وحدة المعالجة المركزية



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 5

اختر الإجابة الصحيحة		
1. يسمى الزمن المستغرق لقراءة مجموعة البيانات، وهو حاصل مجموع وقت البحث ووقت الانتظار بـ:	وقت البحث	○
	وقت الانتظار	○
	وقت الوصول	○
2. يسمى الزمن الذي يستغرقه رأس القراءة والكتابة للوصول إلى المسار المناسب بـ:	وقت البحث	○
	وقت الانتظار	○
	وقت الوصول	○
3. يسمى الزمن الذي يستغرقه المقطع المحدد ليستقر أسفل رأس القراءة والكتابة بـ:	وقت البحث	○
	وقت الانتظار	○
	وقت الوصول	○
4. يسمى معدل نقل البيانات بين القرص والذاكرة الرئيسة بـ:	معدل القطاع	○
	معدل النقل	○
	معدل المسار	○

تدريب 6

صنف الأجهزة التالية حسب معمارية فون نيومان.

القُرص الصلب	لوحة المفاتيح	CD	DVD	الفأرة
الشاشة	ALU	الطابعة	CU	

وحدة المعالجة المركزية

أجهزة التخزين الثانوية

وحدة إدخال

وحدة إخراج

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس الثالث:

أنظمة التشغيل

في الدروس السابقة تم التعرّف على المكونات الداخلية والعناصر التي تُكون جهاز الحاسب. جميع هذه الأجزاء من الترانزستورات والبوابات المنطقية والمعالج والأقراص الصلبة تشكل المكونات المادية لجهاز الحاسب. حان الوقت لتتعرَّف على المكونات البرمجية، وهي تلك المكونات التي تحتوي على التعليمات التي نزود بها جهاز الحاسب لأداء المهام والوظائف المُحددة. هذه التعليمات المصممة لأداء مهمة محددة تسمى البرمجِيَّات.

تصنيف البرمجيات

تُصنف البرمجيات الحديثة إلى قسمين:

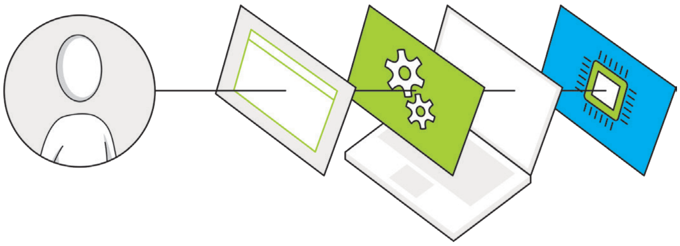
> **البرامج التطبيقية** (Application Software) هي جميع البرامج التي صُممت لحل المشاكل العملية ومساعدة مستخدمي جهاز الحاسب على إنجاز مهامهم. معظم البرامج التي تستخدمها في جهاز الحاسب الخاص بك مثل برنامج معالجة النصوص ومتصفح الإنترنت والألعاب ومشغلات الوسائط، تُعَد برامج تطبيقية.

> **برامج النظام** (System Software) هي البرامج التي تتحكم في عمل نظام جهاز الحاسب، وتزوده بالأدوات والبيئة التي تسمح للبرامج التطبيقية أن تعمل. وتنقسم إلى برامج ملحقة، وأنظمة تشغيل، وتتفاعل نظم التشغيل مباشرة مع المكونات المادية جهاز الحاسب.

البرامج التطبيقية Application Software	⇔	برامج النظام System Software	⇔	المكونات المادية Hardware
متصفحات الإنترنت قواعد البيانات معالج النصوص جداول البيانات ألعاب أجهزة الحاسب		البرامج الملحقة أنظمة التشغيل أدوات تطوير الأنظمة		الطابعة وحدة المعالجة المركزية الفأرة الأقراص

نظام التشغيل

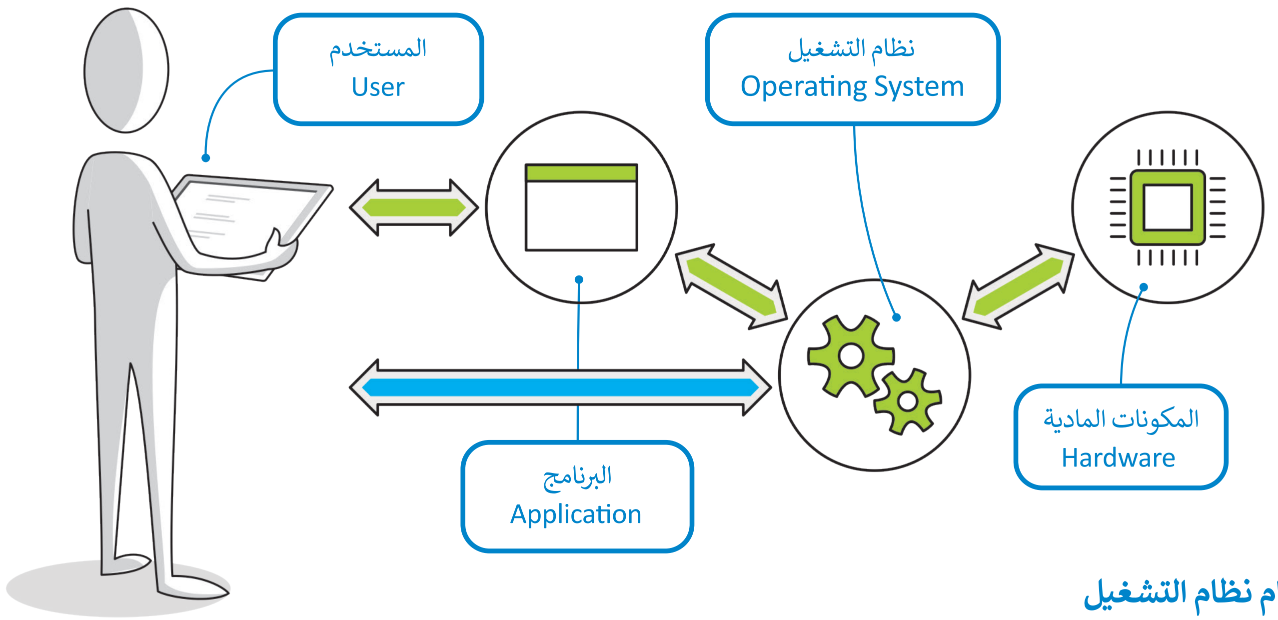
نظام تشغيل (Operating System) هو نواة برامج نظام أجهزة الحاسب. ويدير نظام التشغيل مصادر جهاز الحاسب مثل الذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج، كما يسمح للبرامج التطبيقية بالوصول لمصادر النظام. و يمنح نظام التشغيل مستخدم جهاز الحاسب واجهة للتفاعل مع الجهاز.



تتضمن برامج النظام أيضًا أدوات تطوير الأنظمة، وهي البرامج التي تساعدنا على إنشاء البرامج التطبيقية وبرامج النظام الأخرى.

هل تتذكر دورة الجلب والتنفيذ؟ إنّ البرنامج المُنفذ يتم تحميله في الذاكرة الرئيسة ويتم معالجة تعليماته واحدة بعد الأخرى داخل وحدة المعالجة المركزية، تدعم جميع أجهزة الحاسب **تعددية البرامج** (Multiprogramming)، وهي تقنية تعمل على حفظ مجموعة من البرامج داخل ذاكرة الوصول العشوائي في نفس الوقت، هذه البرامج تتنافس للوصول إلى وحدة المعالجة المركزية لكي يتم تنفيذها، لذلك فإن مهمة نظام التشغيل هي إدارة الذاكرة لكي يبقى على اطلاع بالبرامج المفتوحة وموقع كل منها داخل الذاكرة.

يدير نظام التشغيل استخدام وحدة المعالجة المركزية من خلال العمليات الفردية. حيث يتم تنفيذ عملية واحدة فقط في كل وحدة زمنية داخل وحدة المعالجة المركزية. لذلك، تمر كل عملية من خلال دورة حياة لحالات عملية مختلفة.



مهام نظام التشغيل

1) إدارة الذاكرة

يقوم نظام التشغيل بإدارة الذاكرة وذلك من خلال:

> تتبع مكان وجود البرنامج داخل الذاكرة.

> تحويل عناوين البرنامج المنطقية إلى عناوين ذاكرة حقيقية.

يتعامل نظام التشغيل مع الذاكرة الرئيسة على أنها مخزن بيانات مُستمر مُقسم إلى مجموعات من الخانات الثنائية التي تحتوي على التعليمات أو البيانات. كل جزء من هذا المخزن يجب أن يكون محددًا بشكل فريد يتم تعريفه من خلال **عنوان** (Address). تبدأ العناوين من الرقم 0، وهو أول عنوان من عناوين الذاكرة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لمحة تاريخية

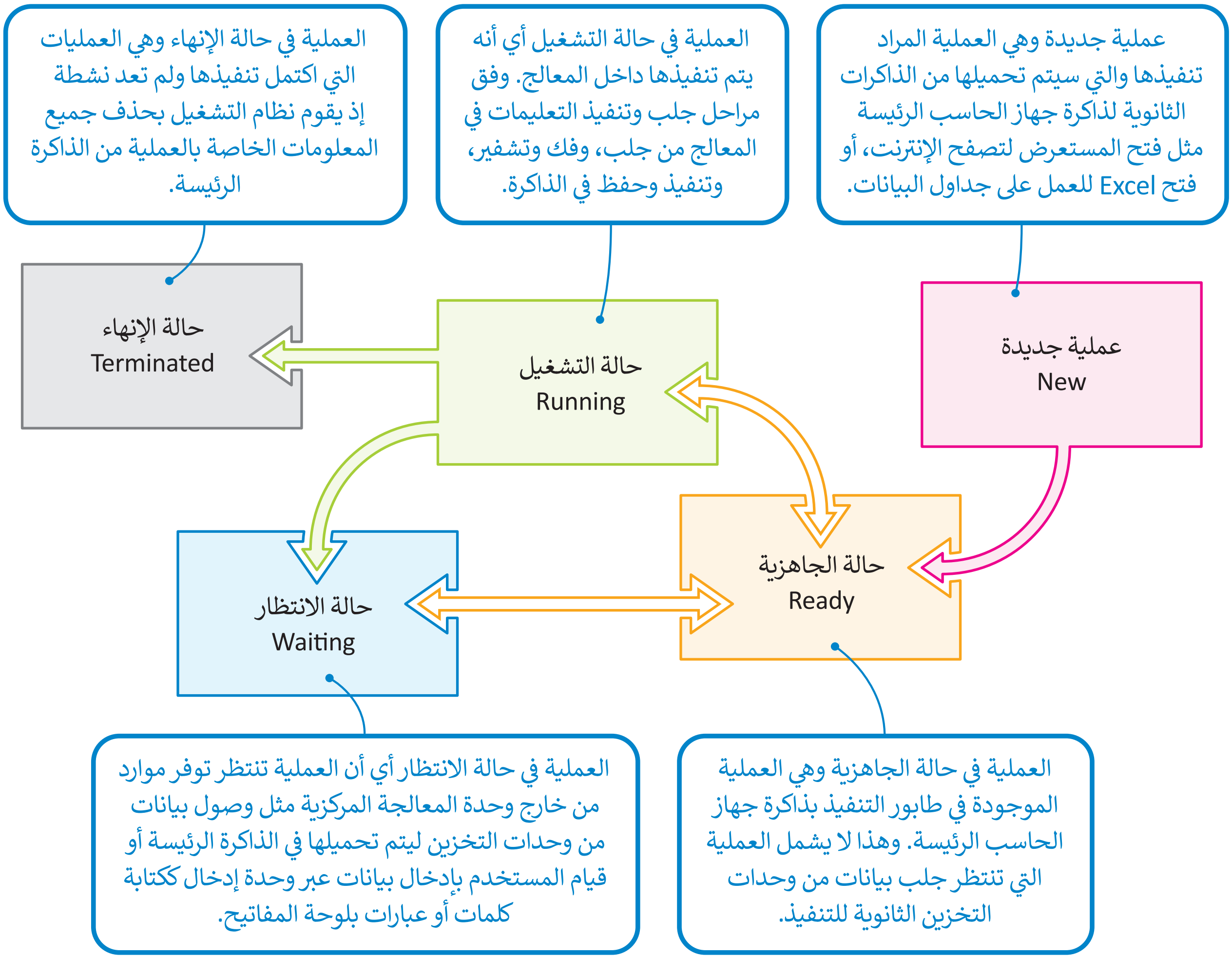
تستند جميع أنظمة التشغيل الشائعة المستخدمة حاليًا إلى نظام التشغيل **يونكس** (UNIX) الذي تم استخدامه لأول مرة في العام 1969.

لا تعرف البرامج عناوينها مُسبقًا في الذاكرة، لذا فإن البرنامج يتعرف على تعليماته والبيانات باستخدام العناوين المنطقية. يقوم نظام التشغيل برسم خريطة العناوين المنطقية للبرامج وما يقابلها من عناوين ذاكرة حقيقية في ذاكرة الوصول العشوائي، تسمى هذه العملية **ربط العناوين** (Address binding).

2) إدارة العمليات

يجب أن يقوم نظام التشغيل أيضًا بإدارة استخدام وحدة المعالجة المركزية من خلال العمليات الفردية.

يمكن لعملية واحدة فقط تنفيذ جزء من تعليماتها في وحدة زمنية واحدة داخل وحدة المعالجة المركزية، ولذلك تمر كل عملية بدورة حياة لحالات عملية مختلفة حيث تكتسب وتفقد التحكم في وحدة المعالجة المركزية. وبشكل أكثر تحديدًا، تدخل العملية إلى النظام، وتكون جاهزة للتنفيذ أو تصبح قيد التنفيذ أو تنتظر موردًا، أو تم الانتهاء منها. شاهد ما يحدث للعملية خلال مرورها في كل مرحلة.



لاحظ أن الكثير من العمليات قد تكون في حالة الجاهزية أو حالة الانتظار في نفس الوقت، ولكن عملية واحدة فقط يمكن أن تكون في حالة التنفيذ. لهذا السبب هناك ما يسمى بطابور الجاهزية وطابور الانتظار حيث تصطف العمليات في الانتظار في كل من هذه الحالات.

3) إدارة أجهزة الإدخال والإخراج

يحتوي جهاز الحاسب القياسي على لوحة مفاتيح وشاشة للتواصل مع المستخدم وماسح ضوئي لمسح الصور وطابعة للنسخ الورقية. لوحة المفاتيح والماسح الضوئي من أجهزة الإدخال بينما الشاشة والطابعة من أجهزة الإخراج. تذكر أيضًا أن هناك (أجهزة إدخال وإخراج) مثل أجهزة التخزين الثانوية. يتم إدارة جميع هذه الأجهزة من خلال نظام التشغيل.

تتطلب التطبيقات المختلفة أجهزة إدخال أو إخراج مختلفة عند تشغيلها. على سبيل المثال، إذا أرسلت ملفًا للطباعة فسيحتاج نظام التشغيل إلى الاتصال بالطابعة للتحقق من تشغيلها والبدء في إرسال البيانات لطباعة كل صفحة.

يتم التحكم في كل جهاز ملحق بواسطة برنامج خاص يسمى **برنامج تشغيل الجهاز** (Device Driver). يعد برنامج تشغيل الجهاز جزءًا من نظام التشغيل أو يتم توفيره من خلال الشركة المصنعة للجهاز. يقوم نظام التشغيل بإرسال المعلومات الصحيحة إلى جهاز الإدخال أو الإخراج الصحيح ويتحكم أيضًا في وصول كل عملية إلى الجهاز.

تلخيصًا لما سبق، يقوم نظام التشغيل بالأنشطة التالية:

- تتبع جميع الأجهزة.
- تحديد أي عملية تصل إلى الجهاز وكم تحتاج من الوقت.
- توظيف الأجهزة بالطريقة الأكثر فعالية.

بسبب اختلاف سرعة وحدة المعالجة المركزية والأجهزة الملحقة، يستخدم نظام التشغيل جزءًا خاصًا من الذاكرة يسمى المخزن المؤقت (Buffer).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

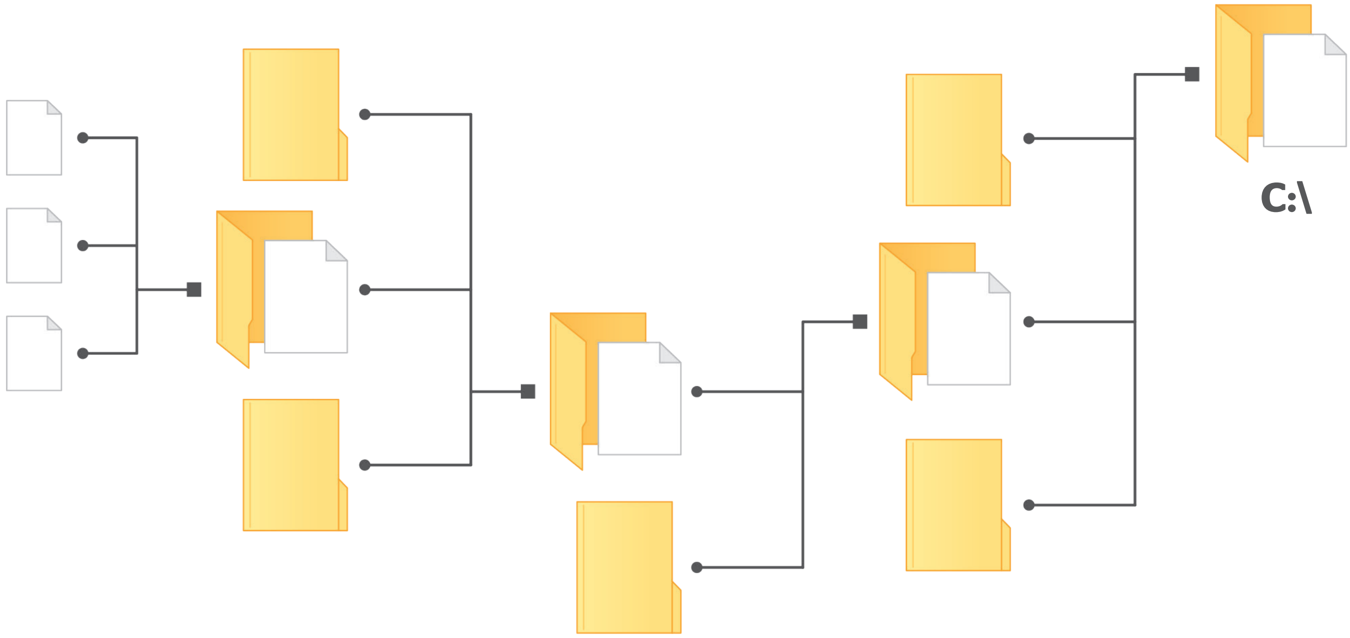
4) إدارة الملفات

إن عملية تنظيم مخازن البيانات الثانوية - مثل الأقراص الصلبة - هي إحدى مهام نظام التشغيل. تذكر أن مخازن البيانات الثانوية تحتفظ بالبيانات عند فقدان الطاقة الكهربائية، ولذلك تستخدم لحفظ البرامج والبيانات التي تريد إبقاءها عند إيقاف تشغيل جهاز الحاسب.

يتم تنظيم وحفظ المعلومات المخزنة على القرص الصلب على شكل ملفات. الملف هو اسم لمجموعة من البيانات المرتبطة معًا وهي الوحدة المنظمة الرئيسة للقرص الصلب. يمكن للملف أن يحتوي على برنامج أو بيانات من نوع واحد أو أكثر فمثلًا برنامج متصفح الإنترنت والصورة الرقمية هما عبارة عن نوعين مختلفين من الملفات التي يمكن حفظهما على القرص الصلب في جهاز الحاسب الخاص بك.

نظام الملفات هو عرض منطقي يقدمه نظام التشغيل للمستخدمين لكي يتمكنوا من إدارة المعلومات كمجموعة من الملفات. ونظام الملفات يتم تنظيمه عادةً بتجميع الملفات داخل مجلدات. **المجلد** (Folder) هو اسم لمجموعة من الملفات.

قد يحتوي **المجلد الرئيسي** (Parent Directory) على **مجلدات فرعية** (Subdirectory). ويمكنك إنشاء مجلدات متداخلة بعدد غير محدود حسب حاجتك لتنظيم بياناتك. تكوّن هذه المجلدات بنية هيكلية يمكن من خلالها عرض نظام الملفات كشجرة مجلدات. ويسمى المجلد الموجود في أعلى مستوى في الهيكلية **بالمجلد الجذري** (Root Directory).



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

تدريب 1

املأ الفراغات في الجمل التالية:

1. نظام التشغيل هو جزء من .... الذي يدير الموارد الموجودة على جهاز الحاسب. إنه بمثابة وسيط بين البشرو .... والأجهزة في النظام.

2. .... هي تقنية الاحتفاظ ببرامج متعددة في الذاكرة في نفس الوقت للتنافس على الوقت في ....

3. .... تعني أن البرنامج قيد التنفيذ. يجب أن يؤدي نظام التشغيل إدارة .... وإدارة .... دقيقة لضمان الوصول العادل لمصادر النظام.

تدريب 2

صل العبارات في العمود الأول بما يناسبها في العمود الثاني.

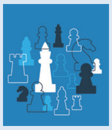
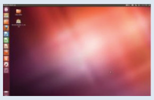
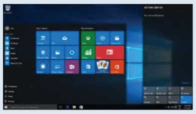
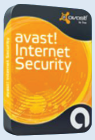
العمود الأول			العمود الثاني
1. نظام التشغيل	○	○	مجموعة من التعليمات التي توجه جهاز الحاسب لإجراء عمليات محددة.
2. برامج الخدمات	○	○	البرامج المتعلقة بضبط نظام تشغيل جهاز الحاسب وإدارة وحداته المختلفة.
3. برامج تطبيقية	○	○	برنامج يعمل وسيطًا بين المستخدم والأجهزة ويتحكم في الأجهزة وتنسيقها لتشغيل برامج التطبيقات المختلفة بشكل صحيح.
4. برنامج مخصص	○	○	تُستخدم للمساعدة على إعداد جهاز الحاسب أو تحسين أدائه أو وظائفه.
5. برامج النظام	○	○	مجموعة من التعليمات المصممة لأداء مهمة معينة على جهاز الحاسب.
6. البرامج	○	○	يستعين بها مستخدمو أجهزة الحاسب لأداء مهام مفيدة للأعمال وحل المشكلات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

صل نوع البرنامج الصحيح في العمود الأول بأيقونة كل برنامج في العمود الثاني.

نوع البرنامج	
برامج الخدمات	○
برامج تطبيقية	○
أنظمة تشغيل	○

	الأيقونة	الوصف
○		ألعاب المغامرة والحركة (Games)
○		نظام أوبونتو (Ubuntu)
○		موزيلا فايرفوكس (Mozilla Firefox)
○		ماك أو إس إكس (Mac OS X)
○		برنامج وينرار (Win RAR) لضغط الملفات
○		ويندوز 10 (Windows 10)
○		مضاد فيروسات أفاست برو (Avast Pro)
○		حزمة مايكروسوفت أوفيس (Microsoft Office)
○		برنامج تنظيف القرص (Disk Cleaner)

تدريب 4

هيا لنستكشف

هل تساءلت يومًا عن كيفية تنفيذ نظام التشغيل للتعليمات البرمجية، وكيف يمكن لهذا النظام تشغيل برنامجين أو أكثر بشكلٍ متزامن؟

افترض أن على جهاز الحاسب تشغيل أربعة برامج لقراءة ملفات نصية من القرص الصلب المتصل بذلك الجهاز ثم طباعة محتوياتها على الطابعة. يقوم نظام التشغيل بترتيب عملية قراءة وطباعة هذه الملفات حسب الأولوية، ويقاس ذلك بوحدة الثواني كما هو موضح في الجدول أدناه. من المهم الإشارة إلى أن الوحدات الزمنية التي تستخدمها الطابعة أكبر بكثير من تلك الموضحة في الجدول.

البرنامج	القرص الصلب	الطابعة
P.1	2	3
P.2	4	5
P.3	3	4
P.4	1	2

سينفذ نظام التشغيل البرامج حسب ترتيبها الزمني، فأولًا ينفذ البرنامج P.1، وبعد أن ينتهي، سيبدأ في تنفيذ برنامج P.2 وهكذا. يمثل الجدول أدناه الوحدات الزمنية المُستغرقة من وقت بدء البرامج إلى انتهاء تنفيذ البرامج.

وضح في الجدول أدناه التسلسل الزمني الذي يتبعه نظام التشغيل لتنفيذ البرامج الأربعة من القرص الصلب والطابعة.

الوحدات الزمنية	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
القرص الصلب	P1					P2																		
الطابعة			P1							P2														

ضع علامة ✓ أمام الإجابة الصحيحة.

1. يمكن للجهاز في وقت متزامن	○	تشغيل برنامج واحد فقط
	○	تشغيل أكثر من برنامج
2. الوحدة الزمنية التي يستخدمها جهاز الحاسب تنفذ من خلال	○	القرص الصلب فقط
	○	القرص الصلب والطابعة
	○	القرص والطابعة
	○	لا يتم توظيف الوحدات الزمنية
3. تنفذ وحدة المعالجة المركزية في كل وحدة زمنية	○	عملية واحدة فقط
	○	أكثر من عملية
	○	لا تنفذ أي عملية

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 5

تم تصميم نظام تشغيل مختلف ليقوم بتنفيذ نفس البرامج وبنفس الترتيب كما في التدريب 4، ولكن مع إمكان استخدام محرك الأقراص والطابعة معًا في الوحدة الزمنية الواحدة لوحدة المعالجة المركزية. وهذا يعني أنه عند انتهاء البرنامج P.1 من استرداد الملف من القرص الصلب وبدء عملية الطباعة من الطابعة، فإن البرنامج P.2 سيبدأ في استرداد الملفات على الفور من القرص. عند الانتهاء من استرداد الملف (أو الملفات)، تبدأ الطابعة في الطباعة عندما تصبح متاحة. تستمر هذه العملية وصولًا لتشغيل جميع البرامج.

أكمل الجدول التالي وفقًا للعملية السابقة.

الوحدات الزمنية	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
القرص الصلب	P1		P2																					
الطابعة			P1				P2																	

ضع علامة ✓ أمام الإجابة الصحيحة.

1. يمكن للوحدة الزمنية في وقت واحد	◯	تشغيل برنامج واحد فقط
	◯	تشغيل أكثر من برنامج
2. توجد وحدات زمنية معينة يوظفها جهاز الحاسب في كل من	◯	القرص الصلب فقط
	◯	القرص الصلب والطابعة
	◯	القرص والطابعة
	◯	لا يتم توظيف الوحدات الزمنية
3. في كل وحدة زمنية تنفذ وحدة المعالجة المركزية	◯	عملية واحدة فقط
	◯	أكثر من عملية
	◯	لا تنفذ أي عملية

4. الوقت الإجمالي لتنفيذ جميع البرامج هو ☐

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 6

التعامل مع أجهزة الإدخال والإخراج.

بعد دراستك لكيفية تعامل نظام التشغيل مع أجهزة الإدخال والإخراج الخاصة بأجهزة الحاسب. تحقق من صحة الجمل التالية. وذلك من خلال وضع علامة ✔ أمام الجملة الصحيحة أو أعد كتابتها بالشكل الصحيح إذا كانت خطأ.

1. يتتبع نظام التشغيل جميع الأجهزة. ◯

....

2. يقرر نظام التشغيل فقط مقدار الوقت الذي تستغرقه أي عملية لاستخدام جهاز. ◯

....

3. يخصص نظام التشغيل كل جهاز بطريقة فعالة. ◯

....

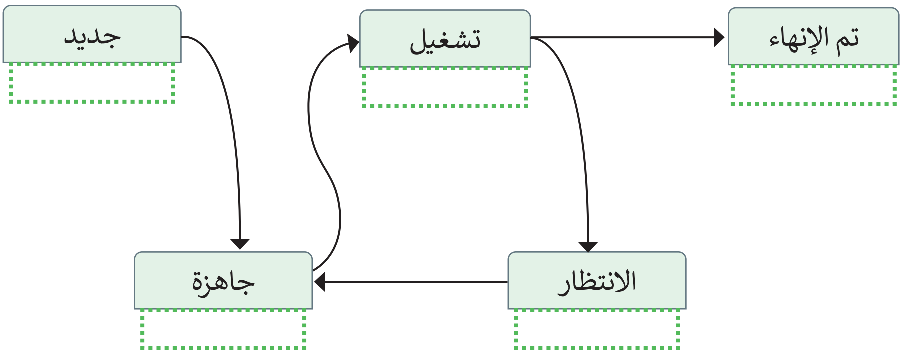
4. يتم التحكم في كل جهاز ملحق بواسطة برنامج خاص يسمى برنامج تشغيل الجهاز وهو ليس جزءًا من نظام التشغيل. ◯

....

تدريب 7

لنستكشف بعض الأمور

في الوقت الخاص بالوحدة الزمنية السابعة، تنفذ وحدة المعالجة المركزية أحيانًا تعليمات برنامج P.2، وقد تنفذ برنامج P.3 أيضًا. على فرض أن وحدة المعالجة المركزية في دورة الجلب والتنفيذ"تُشغِّل" تعليمات البرنامج P.3، يتعين عليك أن تملأ الفراغات في الصناديق الموجودة في الشكل أدناه بكتابة أسماء البرامج المناسبة وذلك بالاستعانة بالجدول الذي أكملته سابقًا. إذا أعدت النظر إلى الرقمين الثنائيين (A و B) اللذين يتكون كل منهما من 1 بت، فيأخذ المُدخل A القيمة 0 أو 1 وكذلك المُدخل B، ولإضافتهما معًا يجب المرور بهذه المراحل.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

التطوير والتنفيذ

يدير نظام التشغيل الذاكرة الرئيسة لجهاز الحاسب لكي يتمكن من تحديد مواقع وضع التعليمات وبيانات البرامج بها. يحتوي نظام التشغيل على نظام الملفات أيضًا، الذي يختص بإدارة الملفات في وحدات التخزين أيضًا.

< افترض أن هناك برنامجًا يحتوي على تعليمات وبيانات بالنظام الثنائي سيتم نقلها إلى الذاكرة الرئيسة. بصورة منطقية سيعتبر البرنامج جميع عناوين الذاكرة الرئيسة متوافرة، لذلك فإن العناوين المنطقية هي أرقام من 0 إلى 10 على سبيل المثال. تكمن المشكلة في أن الذاكرة الرئيسة تتضمن عناوين أخرى متوافرة، ولكنها دون ترتيب. وعلى فرض أن عدد عناوين الذاكرة الرئيسة المتاحة يتجاوز عدد العناوين المنطقية، فإن نظام التشغيل سيخصص عنوانًا ملموسًا واحدًا من الذاكرة الرئيسة لكل عنوان منطقي متوافر. أكمل الجدول أدناه بناءً على مبدأ إدارة الذاكرة الذي تم ذكره سابقًا.

العنوان الفيزيائي
(Physical Address-PA)

↓	غير متاحة
PA – 123	غير متاحة
PA – 124	
PA – 125	
PA – 126	غير متاحة
PA – 127	
↓	غير متاحة
PA – 534	
PA – 535	غير متاحة
PA – 536	غير متاحة
PA – 537	
PA – 538	
PA – 539	
↓	غير متاحة
PA – 876	
PA – 877	
PA – 878	غير متاحة
PA – 879	
PA – 880	غير متاحة
↓	غير متاحة

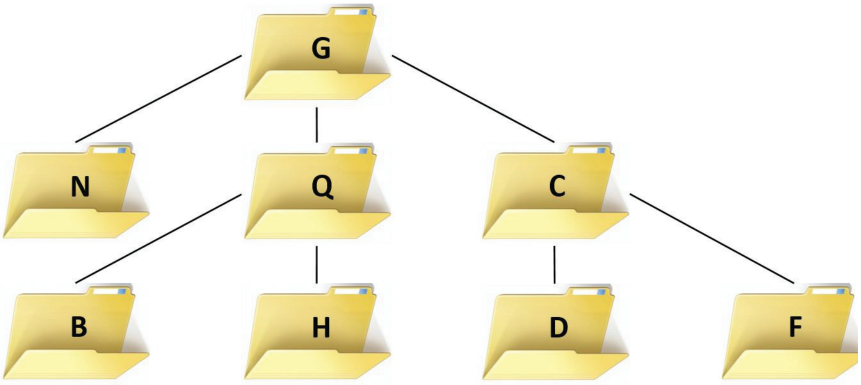
الجدول المكافئ	
العنوان الملموس	العنوان المنطقي
124	**0**

العنوان المنطقي
(Logical Address-LA)

LA – 0
LA – 1
LA – 2
LA – 3
LA – 4
LA – 5
LA – 6
LA – 7
LA – 8
LA – 9

تدريب 8

التطوير والتنفيذ: يوضح المخطط التالي بنية نظام الملفات



ضع علامة ✓ في الخانة المناسبة لتكون العبارة صحيحة.		
1. لا يُعدُّ Q	○	دليلًا فرعيًا من G
	○	دليلًا رئيسًا لـ H
	○	دليلًا جذريًا
2. N هو	○	دليل جذري
	○	دليل رئيس لـ G
	○	دليل فرعي من G
3. المجلد D	○	له دليلان فرعيان
	○	له مجلدان رئيسان
	○	لا مجلدات فرعية له
4. يمكن لمجلد B أن يحمل الاسم نفسه مع	○	H ولكن ليس مع Q
	○	Q ولكن ليس مع H
	○	كلٍّ من Q و H

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدرس الرابع:
أساسيات الشبكات

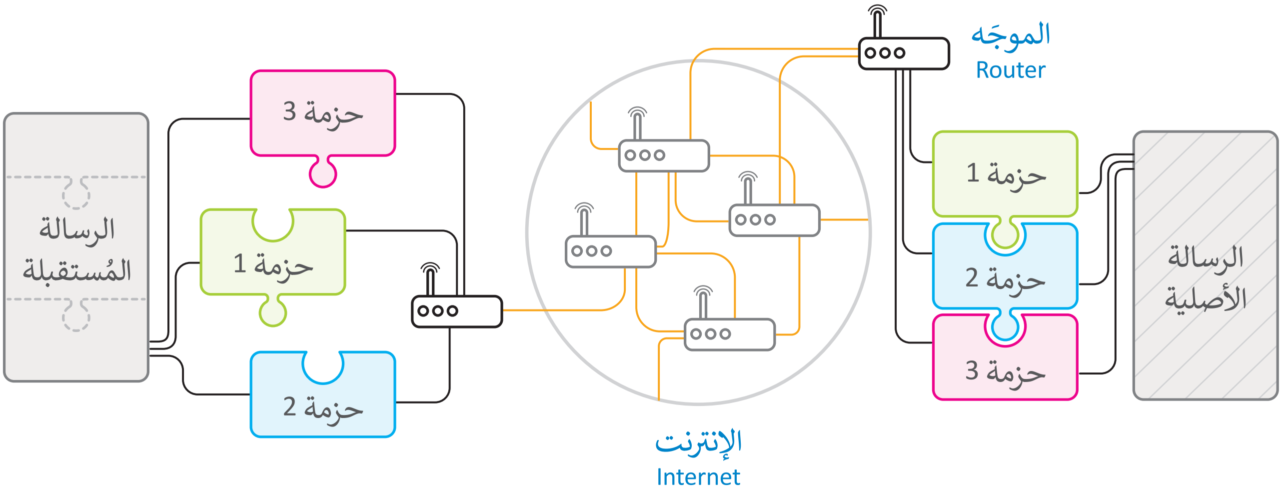
لا بد أنك على دراية بالمفاهيم الأساسية لشبكات جهاز الحاسب. تتصل أجهزة الحاسب بعضها ببعض حيث تشكل شبكات للتواصل ومشاركة الموارد. يمكن لكل جهاز حاسب في العالم الاتصال بآخر عبر الإنترنت أي (الشبكة العالمية) على نطاق واسع. ستتعرف الآن على بعض الآليات الأساسية التي تُمكّن المعلومات من التنقل عبر الشبكات حتى تصل إلى وجهتها.

تحويل الحزمة

من أجل نقل الرسائل بين مختلف الأجهزة عبر الشبكات بطريقة أكثر فعالية، يتم تقسيم كل رسالة إلى حزم Packets مرقمة لها حجم متغير ولكن لا تتجاوز طول محدد.

يتم إرسال الرسائل على شكل حزم من الجهاز المرسل ثم يتم تجميعها في الجهاز المستقبل لإعادة تكوين الرسالة الأصلية. هذه العملية تُسمى **تحويل الحزمة** (Packet Switching).

الحزم المنفصلة المكونة للرسالة قد تأخذ عدة طُرق عبر الشبكة للوصول إلى هدفها مما قد يؤدي إلى وصول تلك الحزم بشكل مختلف عن ترتيبها الأصلي. يقوم الجهاز المُستقبل بإعادة ترتيب الحزم عند وصولها لإعادة إنشاء الرسالة الأصلية.



يسمح تصميم الشبكات الحديثة والإنترنت للحزم المختلفة بالوصول إلى وجهتها عبر أجهزة الشبكة المختلفة و تسمى **الموجّهات** (Routers). عندما يتلقى الموجّه الحزمة، فإنه يقرأ الوجهة ويقرر المسار المناسب لكي تصل إلى الموجّه التالي المتصل به مباشرة حيث يقوم الموجّه التالي بتكرار هذه العملية حتى تصل الحزمة إلى الموجّه المتصل بالجهاز المُستقبل. عند وجود مسار مغلق بسبب عطل في موجّه ما، أو كان هناك الكثير من الازدحام فإن الموجّه يختار مسارًا بديلًا. تمكن هذه الطريقة من نقل المعلومات عبر الشبكة بفعالية وسرعة.

عناوين الشبكة

لكي يتواصل جهازا حاسب يجب أن يكون كل منهما قادرًا على تمييز الآخر من بين جميع أجهزة الحاسب الأخرى في العالم. يتم هذا بطريقتين مختلفتين.

اسم المضيف (hostname) هو اسم فريد يحدد جهاز حاسب معين على الإنترنت. يتكون اسم المضيف بشكل عام من كلمات قابلة للقراءة يتم الفصل بينها بنقاط، مثل: wikipedia.org.

على الرغم من أن استخدام أسماء المضيف يناسبنا نحن البشر لسهولة قراءتها وحفظ تلك الأسماء وتذكرها، إلا أن أجهزة الشبكة مثل الموجهات التي تنقل الرسائل فعليًا ذهابًا وإيابًا تستخدم نوعًا آخر من آلية تحديد الهوية يُسمى **عنوان الإنترنت** (IP)، وهو عنوان يتكون من سلسلة من أربعة أرقام عشرية مفصولة بنقاط، على سبيل المثال: **91.198.174.225**

- يجب أن يكون كل من الأرقام الأربعة التي تشكل عنوان IP في النطاق من 0-255.

يوجد لكل اسم مضيف عنوان IP مطابق. لنتمكن من استخدام اسم المضيف بشكل ملائم، فإننا نحتاج إلى طريقة لترجمة كل اسم مضيف إلى عنوان IP المقابل له. وهذا يتم تلقائيًا عن طريق **نظام اسم المجال** (DNS-Domain Name System)، وهو شبكة من أجهزة الحاسب التي تخزن وتوفر عمليات التحويل باستمرار من أسماء المضيفين إلى عناوين IP المقابلة.

البروتوكولات

عندما يجري شخصان مُحادثة، سيحتاجان إلى استخدام نفس اللغة. كذلك بالنسبة لأجهزة الحاسب يجب أن تتواصل مع بعضها بطريقة مُتقدمة تُعرف **بالبروتوكولات** (Protocols).

إن بروتوكول الشبكة هو مجموعة القوانين التي تحدد كيف يتم تنسيق ومعالجة البيانات التي تمر عبر الشبكة. وموضح بالمقابل طبقات **نموذج الاتصال المفتوح** (OSI) التي يتم من خلالها بيان عمل بروتوكولات الشبكات.

نموذج الاتصال المفتوح

إن عملية تبادل البيانات بين أجهزة الشبكة عملية معقدة جدًا، تبدأ من الوسط الناقل (الوصلات) وتنتهي بالبرنامج النهائي، مرورًا بعدة مراحل بينهما. من أجل تيسير هذه العملية فقد قدمت **مؤسسة المعايير الدولية** (الآيزو ISO) **نموذج الاتصال المفتوح** (Open System Interface-OSI) لتبادل البيانات بين أجهزة الحاسب في بيئة الشبكات. يحتوي نموذج OSI على 7 طبقات، كل طبقة منها تؤدي مهمة خاصة وتخدم الطبقة الأعلى منها، ويتم خدمتها من الطبقة الأدنى منها. كما أن التغيرات التي تتم في الطبقة الواحدة لا تؤثر على باقي الطبقات.

طبقات نموذج الاتصال المفتوح (OSI)

Layer	Name	الوصف
7	التطبيقات (Application)	يتم فيها تشغيل التطبيقات البرمجية.
6	التقديم (Presentation)	وفيها يتم **تشفير** (Encryption) و**فك تشفير** (Decryption) البيانات.
5	الجلسة (Session)	تؤسس عملية الاتصال بين **المصدر** (Source) و**الوجهة** (Destination).
4	النقل (Transport)	تُأمّن عملية نقل البيانات من المصدر إلى الوجهة مع تجنب الأخطاء في عملية النقل.
3	الشبكة (Network)	يتم من خلالها تحديد العنوان والمسار المنطقي اللازم لنقل البيانات باستخدام أجهزة الربط من **موجهات** (Routers) و**موزعات** (Switches).
2	ربط البيانات (Data Link)	يتم فيها تحويل حزم البيانات إلى **إطارات** (Frames) مع تحديد العنوان الفيزيائي لنقل البيانات وفحص الأخطاء.
1	الفيزيائية (Physical)	تنقل البيانات من خلال الوسط الملموس كالتوصيلات والأسلاك.

نموذج TCP/IP	نموذج OSI	
Application	Application	7
	Presentation	6
	Session	5
Transport	Transport	4
Internet	Network	3
Network Access	Data Link	2
	Physical	1

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

بروتوكول TCP/IP

يشير المصطلح (Transmission Control Protocol-TCP) إلى **بروتوكول التحكم في النقل** بينما يشير (Internet Protocol-IP) إلى **بروتوكول الإنترنت**. يشير اسم TCP/IP إلى مجموعة من البروتوكولات وبرامج الأدوات المساعدة التي تدعم اتصال الشبكة منخفضة المستوى، ويدل اسم TCP/IP على أن TCP يعتمد أساسًا على عنوان IP أدناه. وتشكل هاتان الطبقتان السفليتان من حزمة البروتوكولات قاعدة الاتصال عبر الإنترنت.

يُعَد برنامج IP المسؤول عن توجيه الحزم عبر الشبكة العنكبوتية الخاصة بالشبكات المختلفة إلى وجهتها النهائية، بينما يقسم برنامج TCP الرسائل إلى حزم ويمررها إلى برنامج IP ليتم إرسالها، ثم يعيد ترتيب الحزم ويعيد تجميعها عند وجهتها.

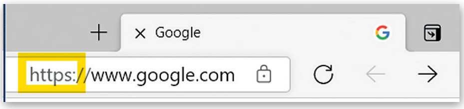
يتعامل برنامج TCP أيضًا مع أي أخطاء تحدث كعدم وصول الحزمة مطلقًا إلى الوجهة أو تلف محتوياتها.

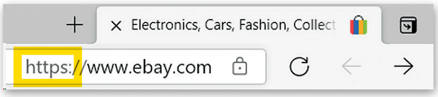
يشير (User Datagram Protocol-UDP) إلى **بروتوكول بيانات المستخدم**، حيث يشكل بديلًا عن بروتوكول التحكم في النقل TCP. يتمثل الاختلاف الرئيسي بينهما في أن بروتوكول TCP يُعدُّ موثوقًا بدرجة كبيرة، ولكن ذلك يأتي على حساب انخفاض الأداء، بينما يُعدُّ بروتوكول UDP أقل موثوقية ولكنه أسرع بشكل عام. لاحظ أن UDP يُعَد جزءًا من مجموعة بروتوكولات TCP/IP.

توجد عدة بروتوكولات أخرى بمستوى أعلى من بروتوكولات TCP/IP، ويطلق عليها البروتوكولات العالية المستوى، ومن أهمها:

الاختصار	اسم البروتوكول	الوصف
FTP	File Transfer Protocol بروتوكول نقل الملفات	يسمح بنقل الملفات بين حاسبات الشبكة.
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol بروتوكول نقل البريد الإلكتروني	يستخدم لنقل رسائل البريد الإلكتروني.
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol بروتوكول نقل النص التشعبي	يضمن تبادل البيانات في الشبكة العنكبوتية العالمية (صفحات الشبكة العنكبوتية).
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure بروتوكول نقل النص التشعبي الآمن	يختلف عن البروتوكول السابق بأنه يوفر اتصالاً آمنًا بين حاسبين.
DNS	Domain Name System نظام اسم المجال	نظام يحول عناوين أجهزة الحاسب في الشبكة إلى ما يقابلها من عناوين IP.

عندما يحمل الموقع الإلكتروني علامة https فهذا يعني أنه قد أضاف شهادة SSL التي تقوم بتشفير البيانات أثناء انتقالها بين المستخدم والخادم. على الرغم من أن هذه المعلومات يمكن أن تكون مفيدة إلا أنه من المهم عدم الدخول على روابط من مصادر مجهولة أو إدخال بيانات شخصية وعمليات شراء من مواقع غير موثوقة (حتى لو كانت هذه المواقع تحمل علامة https).





لمحة تاريخية

ظهرت مجموعة بروتوكول TCP/IP نتيجة للأبحاث المطورة التي قامت بها وكالة **داربا** (DARPA) التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية. ظهر أول استخدام لهذا البروتوكول في أوائل السبعينيات في **أربانت** (ARPANET)، حيث كانت أول شبكة لتحويل ونقل الحزم في العالم، وتُعدُّ سببًا لما أصبحت عليه الآن شبكة الإنترنت العالمية.

الإنترنت والشبكة العنكبوتية العالمية

يعتقد البعض أن مصطلحي الإنترنت والشبكة العنكبوتية العالمية متشابهان، وهذا غير صحيح، فهما مختلفان وسيتضح ذلك في الفقرات التالية:

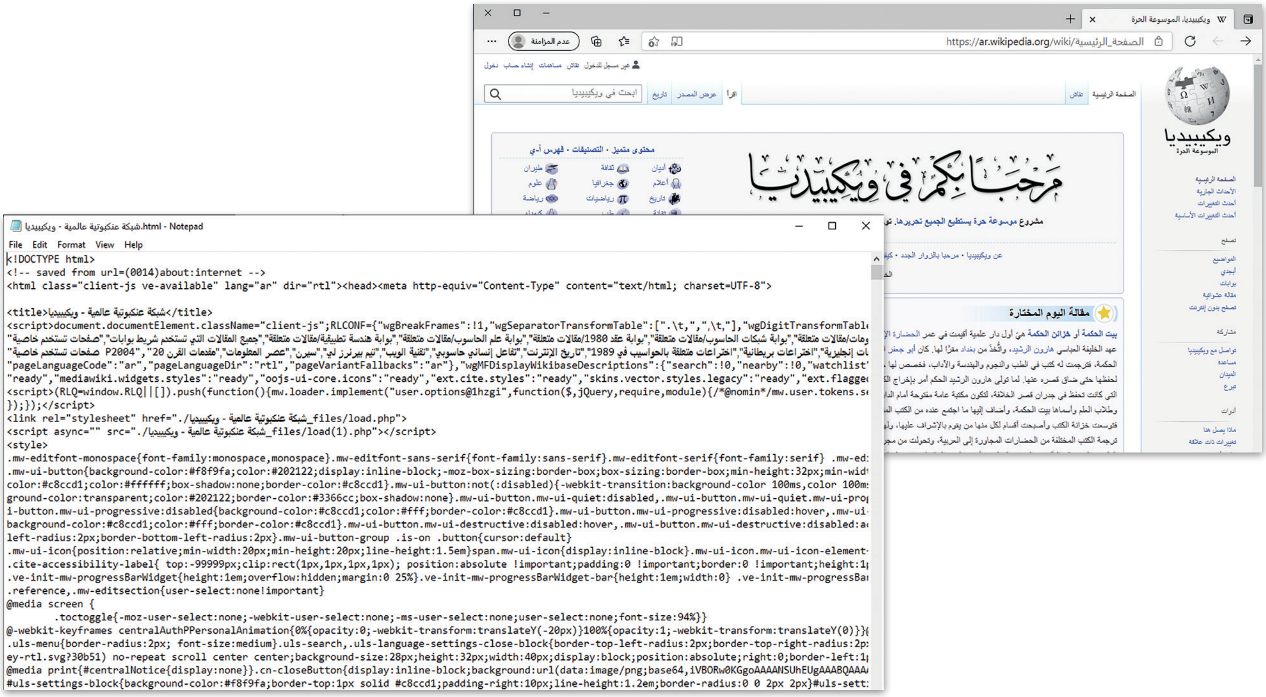
الإنترنت (Internet): شبكة عالمية تتيح لأي جهاز حاسب متصل بها الإتصال بأجهزة الحاسب الأخرى، وتقدم خدمات منها الشبكة العنكبوتية والبريد الإلكتروني والتطبيقات والألعاب ... وغيرها.

الشبكة العنكبوتية العالمية (World Wide Web): تُعد أحد خدمات الإنترنت وهي نظام من المستندات المترابطة تسمى صفحات إلكترونية ويمكن لكل صفحة إلكترونية الارتباط بواحدة أو أكثر من الصفحات الأخرى. وللوصول إلى الصفحات الإلكترونية تُستخدم برامج تسمى متصفحات المواقع الإلكترونية، حيث تتيح تصفح هذه الصفحات والضغط على الروابط للانتقال إلى صفحات أخرى. تسمى هذه الروابط ارتباطات تشعبية. تعدّ كل صفحة إلكترونية فريدة ويمكن التعرف عليها من خلال عنوان يسمى محدد المواقع الإلكترونية (Uniform Resource Locator-URL):

https://ar.wikipedia.org

لاحظ أن عنوان URL هنا يحتوي على اسم المضيف (ar.wikipedia.org) بالإضافة إلى معلومات أخرى تستخدم للوصول إلى مستند معين لدى مضيف محدد.

يتم إنشاء صفحات إلكترونية باستخدام لغة ترميز النص التشعبي، وعلى الرغم من أن كلمة النص التشعبي داخل هذا الاختصار توحي بوجود صفحات تحتوي على نصوص وروابط لصفحات أخرى، إلا أنه من الشائع أن تحتوي صفحة إلكترونية أو ترتبط بأنواع أخرى من الوسائط أيضًا مثل الصور والصوت والفيديو.



لمحة تاريخية

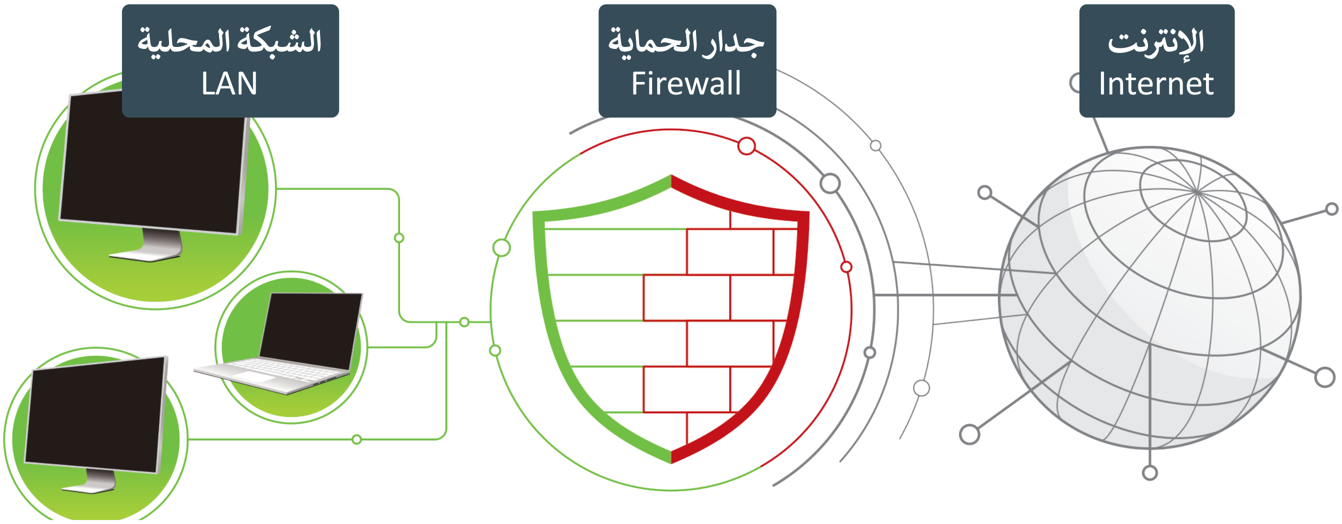
يرجع اختراع الشبكة الإلكترونية العالمية إلى عالم الحاسب البريطاني السير تيم بيرنرز لي، الذي كان أول من نفذ اتصالًا ناجحًا بين حاسبين باستخدام بروتوكول HTTP وذلك في العام 1989.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

جدار الحماية

جدار الحماية (Firewall) هو برنامج أو جهاز يستخدم لأمان الشبكة ويعتمد على التحكم في حركة نقل البيانات الواردة والصادرة من خلال تحليل حزم البيانات وتحديد ما إذا كان ينبغي السماح لها بالمرور أم لا. يمكن العثور على جدار الحماية كبرنامج يعمل على جهاز الحاسب الخاص بك، أو قد يكون جهازًا مستقلًا أو مضمنًا في أجهزة الشبكات مثل أجهزة التوجيه.

ينشئ جدار الحماية حاجز أمان يفصل ويحمي جهاز الحاسب أو الشبكة من الإنترنت، وتتمثل وظيفته الأساسية في حظر الاتصالات المشبوهة.



لتستعرض أجيال جُدُر الحماية للحصول على فكرة أفضل عن وظيفتها وقدراتها الحالية.

الجيل الأول

- يعمل الجيل الأول في **طبقة الشبكة** (Network Layer).
- يعتمد جدار الحماية في فحصه للحزم على المعلومات التي يقوم بحملها بروتوكول TCP/IP في الحزمة.
- يفحص جدار الحماية كل حزمة على حدة للتأكد من مطابقتها لقواعد الأمان الخاصة بالشبكة كالسماح لحزم من بروتوكول معين بالمرور وحظر بقية الحزم، أو السماح بالمرور للحزم القادمة من خادم معين.

الجيل الثاني

- يعمل الجيل الثاني في طبقة الشبكة أيضًا ويفحص الحزم بناء على معلومات بروتوكول TCP/IP في الحزمة.
- يفحص الجيل الثاني من جدار الحماية مجموعة الحزم ويحتفظ بها في ذاكرة وسيطة لحين توفر معلومات كافية لإصدار حكم بشأنها، بحيث يكشف الجدار عن نوع الحزمة فإذا كانت بداية اتصال فيتم فحصها، أو جزءًا من اتصال موجود فيتم تمريرها مباشرة، أو ليست جزءًا من أي اتصال فيتم فحصها كذلك، ويسمى هذا بالتفتيش الدقيق للحزم.

الجيل الثالث

- يعمل الجيل الثالث في **طبقة التطبيقات** (Application Layer) ويقوم بفحص البيانات من خلال تصفية البروتوكولات العالية المستوى مثل **FTP** و **DNS** و**HTTP**.
- تتجاوز قدرات جدر الحماية من الجيل الثالث فحص الحزم لتستطيع اكتشاف البرمجيات الضارة وحظرها وإتاحة الدخول للبرمجيات الموثوقة، وكذلك رصد الاستخدام المشبوه لبروتوكولات الشبكة المختلفة وحظرها.

التحقق من جدار الحماية الخاص بك

يأتي مايكروسوفت ويندوز مزودًا ببرنامج جدار الحماية، حيث يقوم جدار الحماية في ويندوز بالعمليات الأساسية مثل حظر الاتصالات الواردة، كما أنه يحتوي على بعض الميزات المتقدمة.

التحقق من جدار الحماية الخاص بك

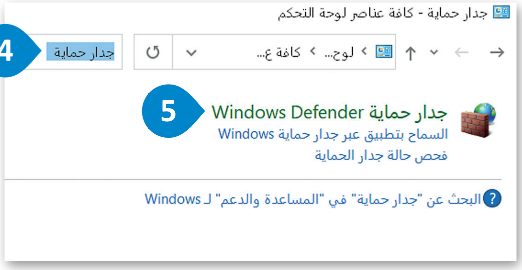
> اضغط زر **البدء** (Start)، 1 واضغط **نظام ويندوز** (Windows System)، 2 اضغط **لوحة التحكم** (Control Panel). 3

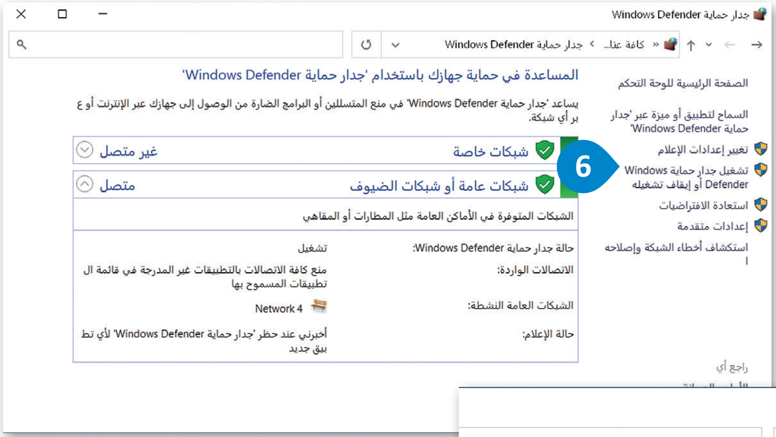
> من صندوق البحث اكتب **جدار الحماية** (Firewall)، 4 ثم اضغط **جدار حماية ويندوز ديفندر** (Windows Defender Firewall). 5

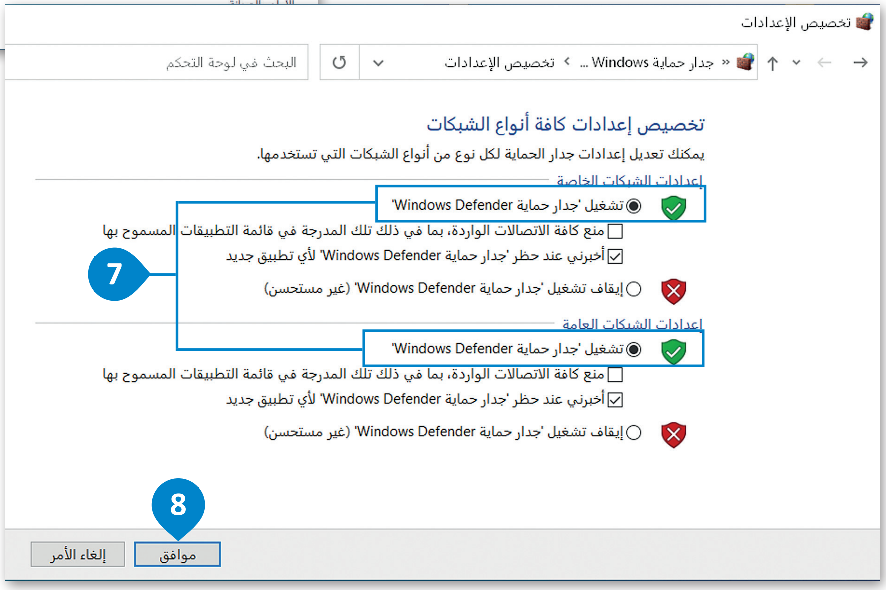
> إذا ظهر كل شيء باللون الأخضر فإن جدار الحماية الخاص بك أصبح مفعلًا.

> إذا تم إغلاق جدار الحماية، اضغط **تشغيل جدار حماية ويندوز ديفندر أو إيقاف تشغيله** (Turn Windows Defender Firewall on or off). 6

> اضغط **تشغيل جدار حماية ويندوز ديفندر لجميع الشبكات** (Turn on Windows Defender for all networks)، 7 ثم اضغط **موافق** (OK). 8







لنطبق معًا

تدريب 1

صل العبارات في العمود الأول بما يناسبها في العمود الثاني.

الوصف			المصطلح
1. توجيه الحزم	○	○	DNS
2. سريع لكنه يوفر نقلًا غير موثوق	○	○	HTTP
3. بروتوكول البريد الإلكتروني	○	○	FTP
4. بطيء لكنه يوفر نقلًا موثوقًا	○	○	SMTP
5. نقل صفحة إلكترونية	○	○	TCP
6. ترجمة اسم المضيف	○	○	IP
7. بروتوكولات نقل الملفات	○	○	UDP

تدريب 2

املأ أسماء الطبقات للنموذجين.

	نموذج OSI	نموذج TCP/IP
7	Application	
6		
5		
4		Transport
3	Network	
2		Network Access
1		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

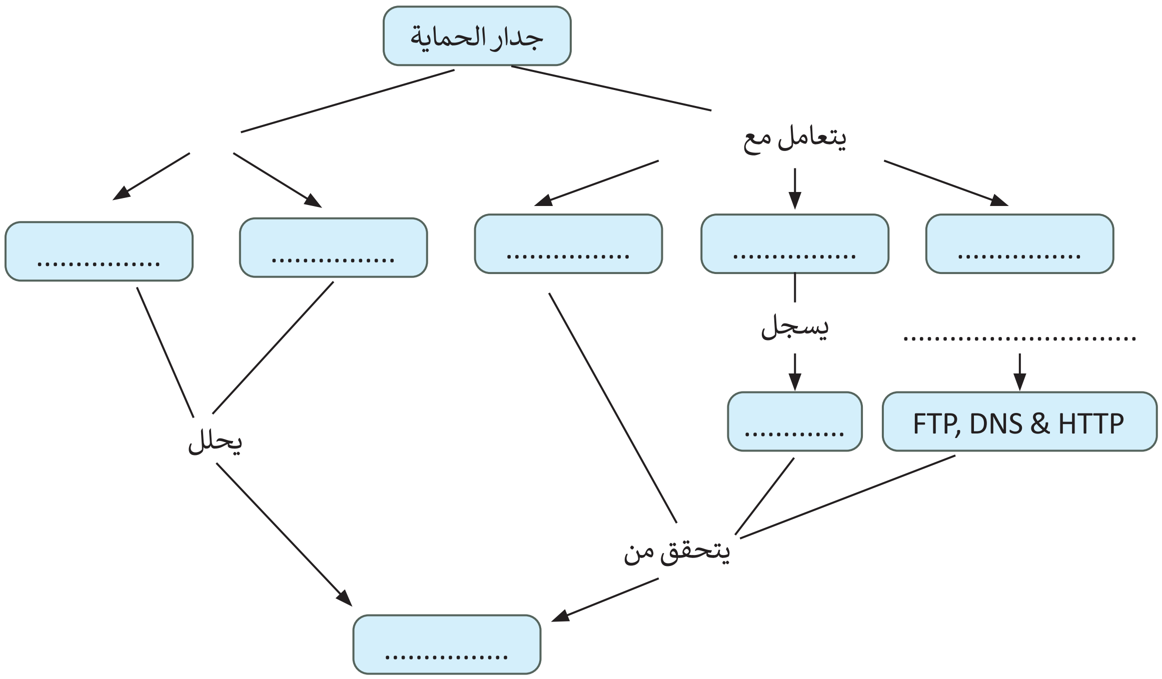
اختر الإجابة الصحيحة.		
1.تقسَّم الرسالة إلى مجموعة من الحزم المرقمة لها:	حجم ثابت.	○
	حجم متغير.	○
	ليس لها حجم.	○
2. عندما يتلقى الموجّه الحزمة، فإنه:	يحتفظ الحزمة.	○
	يحذف الحزمة.	○
	يقرأ الوجهة ويقرر المسار المناسب.	○
3. يعمل الجيل الأول من جدار الحماية في طبقة:	الشبكة.	○
	التطبيقات.	○
	الفيزيائية.	○
4. الجيل الثاني لطبقة الحماية:	يفحص كل حزمة على حدة.	○
	يفحص الحزم بناء على معلومات بروتوكول TCP/IP في الحزمة.	○
	لا يفحص الحزم.	○
5. يعمل الجيل الثالث من جدار الحماية في طبقة:	الشبكة.	○
	التطبيقات.	○
	الفيزيائية.	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 4

كيف يتم حماية حركة مرور البيانات الواردة والصادرة في الشبكة من التهديدات؟
املأ الفراغات بالكلمة أو العبارة الصحيحة في الجدول.

1. جميع الاتصالات
2. طبقة التطبيقات
3. يتحقق من
4. جهاز
5. الحزم
6. مرشحات الحزمة
7. برنامج
8. حالة الحزمة

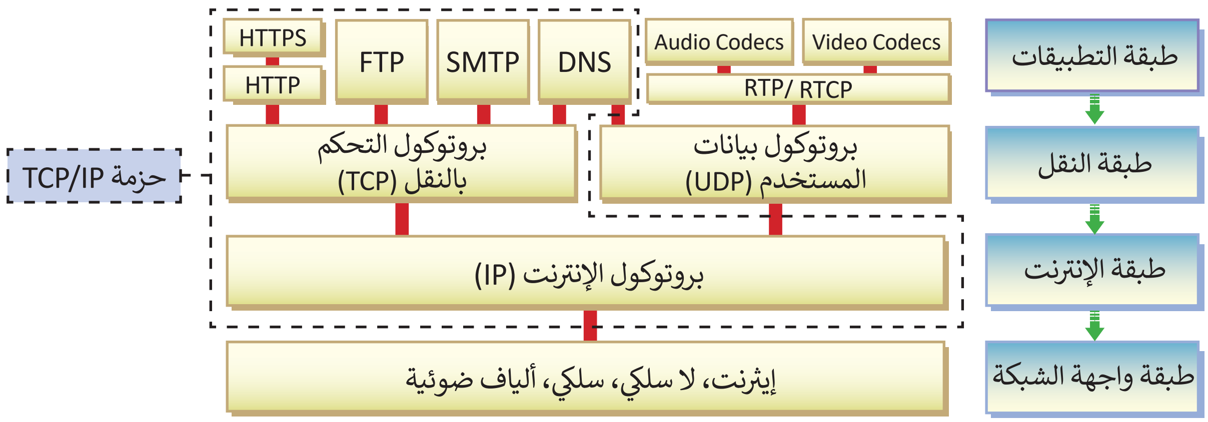


وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

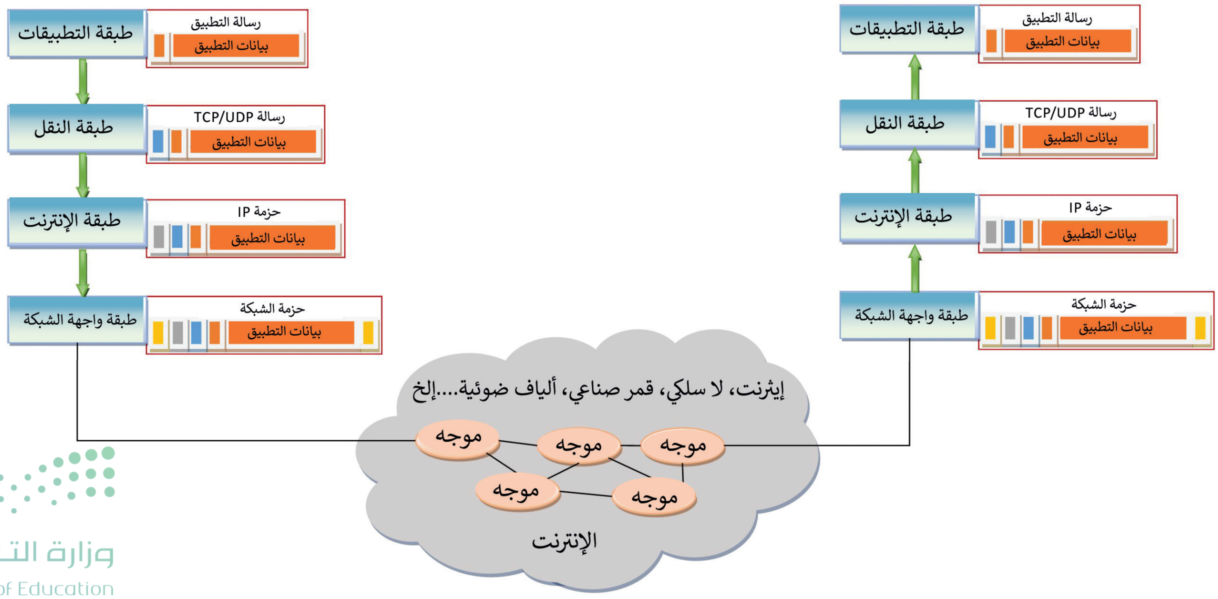
تدريب 5

"دون وجود البروتوكولات لن يكون هناك اتصال"

- **بروتوكول الشبكة (Network Protocol) هو مجموعة من القواعد التي تحدد كيفية تنسيق البيانات ومعالجتها على الشبكة من أجل تبادل الرسائل بين أجهزة الشبكة.**
- **مُكدس البروتوكول (Protocol Stack) هو مجموعة من طبقات بروتوكولات الشبكة التي تعمل معًا. تتكون كل طبقة بروتوكول من وحدة نمطية واحدة (Protocol module) أو أكثر تتصل بطبقتين أخريين عليا ودنيا. تتعامل أدنى طبقة من هذه الطبقات مع الأجهزة، بينما تتعامل أعلاها مع تطبيقات المستخدم. يوضح الشكل التالي التسلسل الهرمي للطبقات وبنيتها.**



> لاحظ في المخطط التالي كيف يتم تكوين الرسالة ونقلها من حاسب إلى آخر.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

وظائف طبقات وبروتوكولات الشبكة.

صل كل عبارة بالبروتوكول الصحيح.			
1. البروتوكول الذي يحدد عملية تبادل صفحات إلكترونية.	●	●	بروتوكول بيانات المستخدم (UDP)
2. البروتوكول المُستخدم لتشفير حركة نقل البيانات من وإلى موقع إلكتروني معين لحماية بيانات الموقع.	●	●	SMTP
3. البروتوكول الذي يُعرِّف الاتصال بين أجهزة الحاسب لمطابقة أسماء المضيفين وعناوين IP.	●	●	RTP/RTCP
4. البروتوكول المُستخدم لنقل رسائل البريد الإلكتروني.	●	●	بروتوكول الإنترنت (IP)
5. البروتوكولات المستخدمة لنقل الوسائط المتعددة والتحكم بها.	●	●	HTTPS
6. يتميز هذا البروتوكول بالسرعة الكبيرة، ولكن مع احتمال حدوث فقدان لبعض الحزم.	●	●	ترميزات الفيديو ترميزات الصوت
7. هذا البروتوكول يحدد تنسيق الحزم المرسلة عبر الإنترنت والآليات المستخدمة لإعادة توجيه الحزم من جهاز الحاسب إلى وجهتها النهائية من خلال موجه واحد أو أكثر.	●	●	FTP
8. هذه البرامج قادرة على تشفير أو فك تشفير البيانات الرقمية من صوت أو فيديو وضغطها وفك ضغطها.	●	●	بروتوكول التحكم بالنقل (FTP)
9. عند استخدام هذا البروتوكول، يمكن أن تصل الحزم المرسلة من جهاز الحاسب إلى المستلم بترتيب خطأ، أو قد يتضاعف حجمها، أو لا تصل على الإطلاق عند وجود التزاحم في الشبكة.	●	●	نظام اسم المجال (DNS)
10. يسمح هذا البروتوكول لمستخدم جهاز الحاسب بنقل الملفات من وإلى جهاز حاسب آخر.	●	●	بروتوكول نقل النص التشعبي (HTTP)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

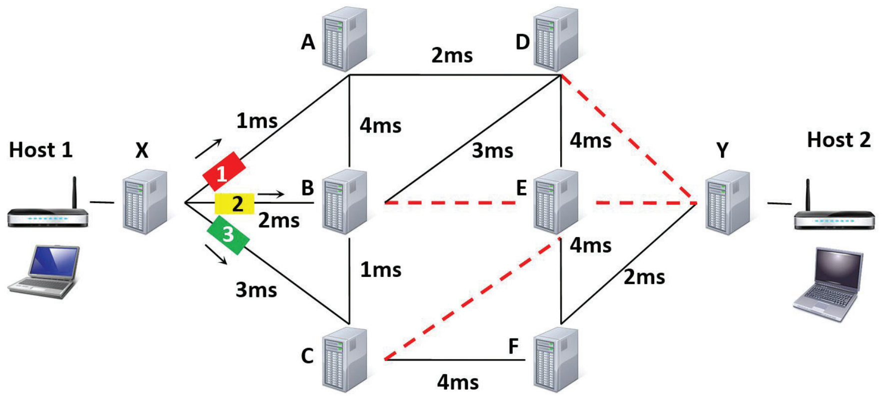
صل كل عبارة في العمود الأول بما يناسبها من العبارات في العمود الثاني.			
1. تقسّم هذه الطبقة البيانات لإرسالها في حزم، ثم إعادة ترتيب وإعادة تجميع الحزم في وجهتها. تتعامل هذه الطبقة مع أي أخطاء قد تحدث مثل عدم وصول الحزمة مطلقًا إلى الوجهة أو تلف محتويات الحزمة.	●	●	طبقة التطبيقات
2. توفر هذه الطبقة للمستخدم طريقة الوصول إلى أي معلومات في الشبكة من خلال أحد التطبيقات.	●	●	طبقة النقل
3. هذه الطبقة مسؤولة عن توجيه حزم البيانات بين الشبكات المختلفة، بغض النظر عن بنيتها التحتية.	●	●	طبقة الإنترنت

تدريب 6

التطوير والتنفيذ

يمثل الشكل التالي شبكة مكونة من ستة عُقد (أجهزة). افترض أن هناك رسالة مكونة من ثلاث حزم يتم إرسالها بشكل متزامن من خادم الشبكة X إلى العميل Y، ولكنها تواجه وجود بعض خطوط البيانات المشغولة التي تم تمثيلها بخطوط متقطعة. افترض أيضًا وجود زمن تأخير (بالملي ثانية) من عقدة إلى أخرى وعلى طول مسار البيانات، حيث تمت الإشارة إليه بخط مقابل لخط البيانات.

- حدد المسار الأسرع الخاص بكل حزمة.
- احسب أبطأ مدة زمنية لنقل الحزمة.
- ما الترتيب الذي ستصل به الحزم إلى العميل Y؟



أسرع مسار لوصول الحزمة
1 هو .... ميلي ثانية في زمن .... ميلي ثانية
2 هو .... ميلي ثانية .... ميلي ثانية
3 هو .... ميلي ثانية .... ميلي ثانية

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الخامس:

تقنية المعلومات والاتصالات والمجتمع

تأثير تقنية المعلومات والاتصالات على قطاع الأعمال

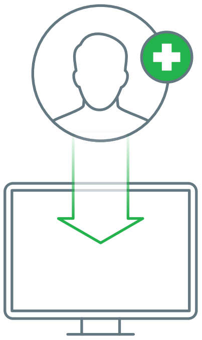
لم يعد سرًا أن التقنية أصبحت ذات تأثير كبير على طريقة ومدة وبيئة العمل وكذلك مدى كفاءته. لقد أثرت **تقنية المعلومات والاتصالات** (ICT) على قطاع الأعمال إيجابًا ولكن هناك تحديات في حياة الناس العملية في جميع المجالات.

تأثير تقنية المعلومات والاتصالات على قطاع الأعمال	
الإيجابيات	التحديات
زادت من سرعة وكفاءة إنجاز الأعمال بشكل كبير.	ليس من السهل دائمًا تعلم التقنيات الجديدة خاصةً بالنسبة لكبار السن الذين يتفاعلون بشكل أقل مع التقنية.
بعض المهام مثل تدوين الملاحظات والعصف الذهني أصبحت أسهل مع استخدام التقنيات الجديدة.	قد يتعرض الموظفون المكتبيون لتشتت انتباههم بسبب البريد الإلكتروني أو رسائل المحادثة الفورية أو المكالمات الهاتفية أو غيرها.
تعمل مؤتمرات الفيديو وغيرها من التقنيات الجديدة للاتصال على تحسين التفاعل بين الموظفين.	قد تسبب اللغة المكتوبة (عبر رسائل البريد الإلكتروني) حدوث سوء فهم، خاصة إذا كان المرسل أو المرسل إليه على غير معرفة كافية بهذه اللغة، حيث يتميز التواصل المباشر دائمًا بوضوح التعبير.
يمكن للموظفين العمل عن بعد دون الحاجة إلى الذهاب إلى أماكن عملهم، حيث يعمل هذا على توفير الوقت والموارد.	يتسبب الاستخدام المفرط للتقنية ببعض المشاكل الصحية مثل ضعف الرؤية ومشاكل العضلات والعظام وأمراض القلب.

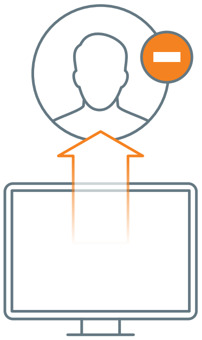
أدرك أصحاب الشركات والمصانع الفوائد العظيمة لاستخدام أجهزة الحاسب، فدربوا موظيفهم على مهارات استخدامها، ونتج عن ذلك تغييرات جذرية في كيفية قيام هؤلاء الموظفين بممارسة وظائفهم.

ترتب على عملية إدخال التقنية إلى قطاع الأعمال ثلاثة آثار رئيسة:

- إلغاء بعض الوظائف والاستغناء عن العاملين بها.
- استحداث وظائف جديدة بسبب وجود الحاجة للعامل البشري لإنشاء أو إدارة أنظمة أجهزة الحاسب.
- الحاجة لتدريب وتأهيل الموظفين ليكونوا قادرين على استخدام التقنية.



أمثلة على الوظائف التي تأثرت إيجابًا بسبب التقنية	
مصمم المواقع الإلكترونية (Web Designer)	يصمِّم المواقع الإلكترونية التجارية أو الشخصية.
محلل الأنظمة (System Analyst)	يطوّر نظم المعلومات، منها بحث المشاكل والتخطيط للحلول المناسبة.
مبرمج جهاز الحاسب (Computer Programmer)	يبرمج جهاز الحاسب ويطور برمجيات مثل أنظمة التشغيل والتطبيقات وألعاب جهاز الحاسب.
مهندس جهاز الحاسب (Computer Engineer)	يتحكم بتشغيل وصيانة وترقية المكونات المادية للنظم الحاسوبية.



أمثلة على الوظائف التي تأثرت سلبًا بسبب التقنية	
عامل المتجر	التسوق الإلكتروني قلل من عدد عمال المتاجر.
موظفو البنوك	استخدام **الصرافات الآلية** (ATM) والخدمات البنكية الإلكترونية قلل من وجود أمناء صناديق البنوك.
الموظف المكتبي	الاستغناء عن الموظفين الذين يؤدون الوظائف المكتبية التقليدية وتوظيف آخرين ذوي مهارات حاسوبية بدلًا منهم.
عامل بدالة الهاتف	الاستغناء عن عامل البدالة واستخدام أنظمة جهاز الحاسب التي تُجري الاتصالات الهاتفية تلقائيًا بدلًا منه.
موظف المكتبة	انتشار الكتب الإلكترونية قلل من الوظائف ذات الصلة بالمكتبات التقليدية.

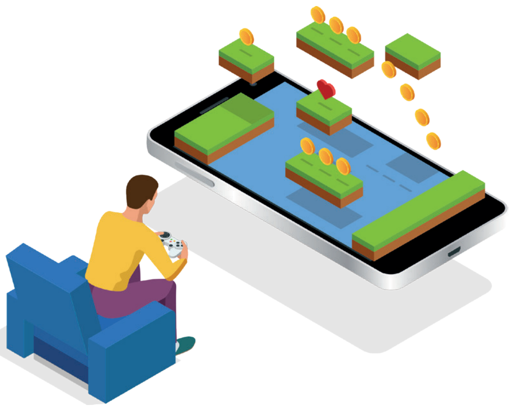
بالتقنية الحياة أسهل وأفضل

إن توفر المزيد من التقنيات الجديدة غيَّر حياتنا للأفضل، فقد أصبحت منصات **التجارة الإلكترونية** تتيح لنا شراء المنتجات بسرعة ودون عناء ومن منازلنا. كما أن هذه المتاجر عبر الإنترنت تعرض أسعارًا أفضل في كثير من الأحوال.

إن تطور التقنية والإنترنت، كظهور الأجهزة اللوحية وتقنية مؤتمرات الفيديو المنخفضة التكلفة عملت أيضًا على تغيير طريقة تعليم الناس وتعلمهم، لقد تحولت وتطورت سُبل التعليم حيث وفّرت منصات **التعليم الإلكتروني** إمكانية التعلم، وأضحى بإمكانك حضور الدورات التدريبية عبر الإنترنت ومشاهدة المدرسين والمحاضرين يلقون المحاضرات حول الكثير من الموضوعات. تتوفر فرص التعليم الإلكتروني بشكل مجاني في كثير من الأحيان، ولذلك فهو يُعَد أيضًا فرصة عظيمة للأشخاص الذين لا يستطيعون دفع تكاليف تعليمهم. كما يمتاز التعليم الإلكتروني في إمكانية الحصول على المعلومات والمعارف العلمية بالوتيرة التي تناسبك وفي أي وقت يناسبك أيضًا، وقد مكَّن هذا الكثير من الموظفين من مواصلة تعلمهم خارج ساعات الدوام.

تحقق من بعض الدورات الإلكترونية المتوفرة على هذه المواقع:

https://doroob.sa
https://ethrai.sa
https://www.rwaq.org



تُضفي **ألعاب الفيديو** تأثيرًا تقنيًا إيجابيًا على حياتنا أيضًا، حيث إنه بفضل التطور في أنظمة جهاز الحاسب، ظهرت الكثير من الألعاب التعليمية وكذلك الترفيهية التي تشحذ العقل وتنمي التفكير المنطقي.

تتجه الكثير من ألعاب الفيديو بشكل متزايد إلى اللعب التشاركي مع أفراد آخرين في المجتمع أو حتى حول العالم، فيكون لعبها عبر الإنترنت مع أشخاص حقيقيين آخرين بدلاً من جهاز الحاسب. يوفر هذا النوع من اللعب مزيدًا من فرص التواصل الاجتماعي ومشاركة الأنشطة مع أشخاص ذوي اهتمامات مشتركة من جميع أنحاء العالم. وبالطبع كما هو الحال مع جميع الأشياء، فإن الاعتدال يُعدُّ أمرًا مهمًا فيما يتعلق بألعاب الفيديو؛ لأنه من السهل جدًا الاندماج في لعبة معينة وإدمان العالم الرقمي.

دور التقنية في تسهيل التعلم مدى الحياة

التعلم مدى الحياة هو عملية اكتساب المعرفة والمهارات خلال حياتنا، وغالبًا ما يساعد هذا النوع من التعلم على إتقان عملنا. ويمكن أن تدعم التقنية المتعلمين في الوصول بسرعة إلى المعرفة والمهارات الجديدة.

- التعلم مدى الحياة يتطلب التحفيز الذاتي. يجب أن تشعر بالرضا عن التعلم وعن قدرتك على التعلم.
- يتطلب التعلم الفعّال أن تحصل على المعلومات من خلال القراءة والاستماع والمراقبة والممارسة والتجربة والخبرة. المعلومات في كل مكان من حولك لذا عليك السعي للحصول على المعلومات التي تفيدك وتطور قدراتك ومهاراتك.
- يمكن للتقنية أن تسد الفجوة بين الوقت الذي تعلمت فيه، وأين ومتى يمكنك تطبيق ما تعلمته. فباستخدامها يمكنك الوصول السريع إلى المعلومات في أي وقت.
- الأجهزة المحمولة والحوسبة السحابية تقنيات يمكن استخدامها لدعم التعلم مدى الحياة.
- يمكن أيضًا استخدام الحوسبة السحابية للتشجيع على التعاون حيث تمكن المتعلمين من مشاركة المواد.
- يكون التعلم ناجحًا عندما تتمكن من البحث عن معنى شخصي للمعلومات التي تكتسبها.
- ينبغي عليك التفكير في التعلم الخاص بك. فكر كيف ولماذا تعلمت؟ وما شعرت به حول موضوع معين أو موقف معين قبل وبعد تطوير معرفتك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تطور عمليات دفع الأموال

لقد وفر التطور الكبير في التقنية مصدرًا مهمًا لاعتماد طرق دفع جديدة عبر الإنترنت، فأصبحت تلك الطرق توفر راحةً وسهولةً في الدفع، فعلى سبيل المثال يُمكن للمستهلكين استخدام وسائل دفع جديدة في التطبيقات التي يستخدمونها لسداد تكاليف الشراء مثل: (STC Pay) و (Bayan Pay).

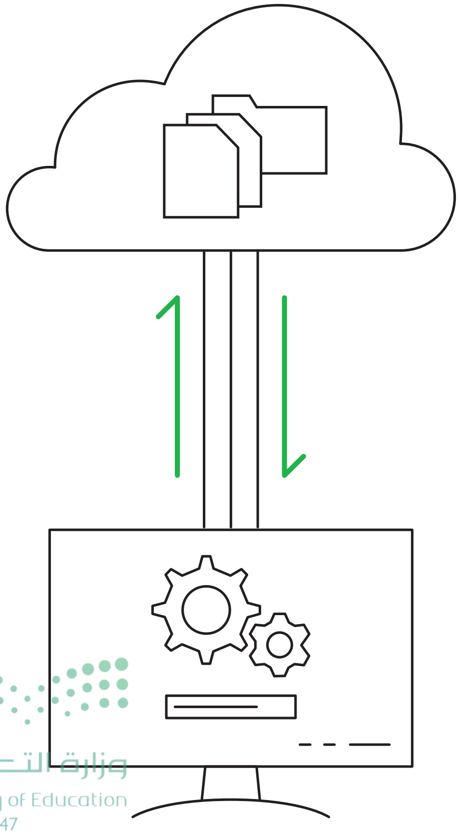
تتطور المحافظ الإلكترونية التي تدعمها مثل هذه التطبيقات باستمرار، لذا يتوجب عليك أن تكون جاهزًا لقبول طرق الدفع الجديدة قريبًا.

يعدّ نظام **الريبل** (Ripple) أحد الحلول الرقمية المصممة للدفع. الريبل هي شبكة دفع عبر الإنترنت متخصصة في المدفوعات المالية الرقمية باستخدام تقنية سلسلة الكتل «البلوكتشين» التي يمكنها تسوية المعاملات في بضع ثوانٍ.

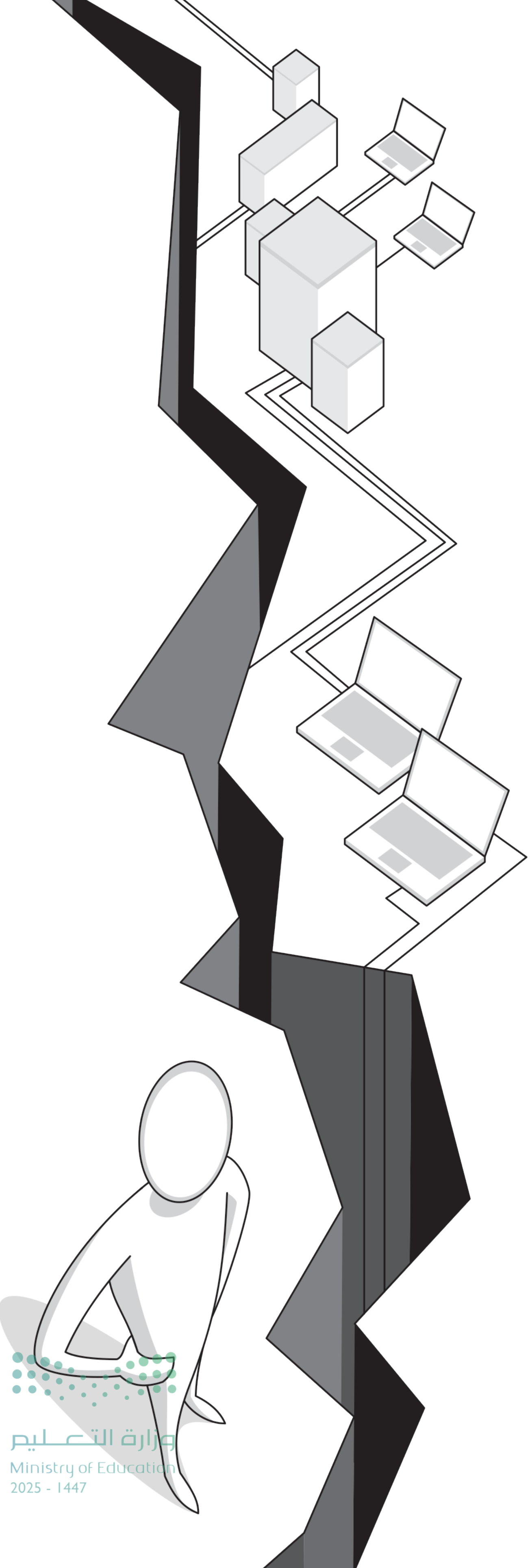
كثير من الدول لا يعتمد العملات الرقمية ومنها المملكة العربية السعودية وذلك لمخاطرها العالية في الوقت الحاضر.

التخزين السحابي

تتيح خدمات **التخزين السحابي** (Cloud Storage) الاحتفاظ بنسخ احتياطية من ملفاتك عبر الإنترنت والوصول إليها من أي مكان بمجرد الاتصال بالإنترنت. يعتقد الكثيرون أن عدم مشاركتهم على الإنترنت وتجنب إتاحة المحتوى للجمهور يكفيان لحماية خصوصيتهم على الإنترنت. قد يكون هذا صحيحًا في معظم الحالات، ولكن يجب ألا تنسى أنه عند استخدام الخدمات السحابية تصبح ملفاتك الشخصية بحوزة الشركات الخاصة بالاستضافة السحابية التي بدورها تخبرك بقواعدها في احترام خصوصيتك أو عدم الاطلاع على ملفاتك الشخصية. من المؤسف أنه يمكنهم في الواقع القيام بذلك، حيث تتعلق هذه المسألة بالثقة فقط. كذلك يجب أن تدرك أيضًا أن العديد من كبار مزودي خدمات التخزين السحابي يتفحصون ملفاتك تلقائيًا لاكتشاف أي محتوى غير قانوني مثل الصوتيات أو الأفلام التي تم تنزيلها من الإنترنت وذلك لإزالتها أو حتى لإبلاغ السلطات. لذلك ينصح عند استخدامك للتخزين السحابي أن تتجنب تحميل أي معلومات شخصية حساسة وأن تحتفظ دائمًا بنسخة احتياطية من ملفاتك على محرك قرص صلب في منزلك.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



ما الفجوة الرقمية؟

تُعدُّ الفجوة الرقمية أو التقنية مشكلة اجتماعية، وهي التفاوت في مقدار المعلومات والمهارات بين من يملك إمكانية الوصول لأجهزة الحاسب والإنترنت ومن ليس لديه إمكانية الوصول لذلك.

لا تقتصر هذه الفجوة بالضرورة على إمكانية الوصول للإنترنت فقط، بل لأوسع من ذلك لتشمل إمكانية الوصول إلى وسائل تقنية المعلومات والاتصالات وإلى الوسائط التي يمكن لشرائح المجتمع المختلفة استخدامها.

من الخطأ تقسيم المجتمع حسب مفهوم الفجوة الرقمية إلى فئتين (فئة قادرة على استخدام التقنية وأخرى غير قادرة)، وإنما تتفاوت فئات المجتمع في قدراتها على الاستفادة من التقنية المتاحة، وذلك بحسب ما يلي:

- وجود أجهزة الحاسب ذات الأداء أو الجودة المنخفضة.
- رداءة شبكات الاتصالات أو ارتفاع تكلفتها.
- صعوبة الحصول على التدريب والتعليم التقني والدعم.

العوامل المؤثرة على الفجوة الرقمية

هناك العديد من العوامل التي تسهم في زيادة الفجوة الرقمية ولا تقتصر هذه الصعوبات على بلد معين، بل إنها تتوسع لتشمل بلدانًا بأكملها مما يجعل الفجوة الرقمية قضية عالمية. وستشاهد هنا بعض هذه المشاكل على سبيل المثال لا الحصر.

المستوى الاقتصادي: لدى المجتمعات الأكثر ثراءً فرص أفضل في تبني تقنيات جديدة مقارنة بالمجتمعات الفقيرة، ومن الشائع أيضًا أن تتوافر في المناطق العامة في المجتمعات الغنية بنية تحتية مجانية للوصول إلى الإنترنت على عكس المناطق الفقيرة حيث تزداد الحاجة إليها هناك أكثر.

التعليم: تشير الدراسات إلى أن أولئك الحاصلين على شهادة جامعية يستطيعون الوصول إلى الإنترنت بمقدار 10 أضعاف مقارنة بالحاصلين على التعليم الثانوي فقط.

الموقع الجغرافي: تتوفر أجهزة الحاسب للأسر التي تعيش في المناطق الحضرية وضواحيها في منازلهم بنسبة تتجاوز عشرة أضعاف توفرها لدى الأسر الموجودة في المناطق الريفية. ويُمكن التغلب على هذه المسألة من خلال الحلول البديلة كاستخدام خطوط الكهرباء والاتصالات عبر الأقمار الاصطناعية التي أصبحت توفر الآن إمكانات جديدة للوصول إلى الإنترنت دون الحاجة إلى إنشاء خطوط هاتفية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الاحتياجات الخاصة: قد تتوفر التقنية الحديثة لبعض الأشخاص، ولكن وجود إعاقة من نوع ما قد تمنعهم من استخدام هذه التقنية بشكل كامل، ووفقًا للأبحاث فإن حوالي 15% من التعداد السكاني للعالم يعيشون بنوع من الإعاقة، ويجد 2% إلى 4% صعوبة واضحة في أداء نشاطاتهم اليومية بشكل مستقل.

العمر: يُعدُّ معظم كبار السن بعيدين نوعًا ما عن التقنية مقارنة بالأجيال الشابة، كما أنهم يحتاجون إلى بعض التدريب والتأهيل وذلك من خلال أفراد الأسرة وباستخدام أدوات تسهل عليهم التعامل مع التقنية.

اللغة: تؤثر اللغة بشكل مباشر في تجربة المستخدم في التعامل مع الإنترنت، فهي تحكم على كميّة وجودة المعلومات التي يمكنه الوصول إليها، والمجتمعات التي يمكنه التواصل معها، مثلًا قد يعطيك بحث **جوجل** (Google) معلومات محددة بلغة معينة أكثر بعشرة أضعاف مما قد تحصل عليه عند البحث بلغة أخرى.

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر دورة تدريبية عبر الإنترنت من اختيارك من المواقع الإلكترونية المتوفرة في هذا الدرس، واختر دورة تساعدك على إثراء معرفتك في مجال تقنية المعلومات والاتصالات. شارك تجربتك مع زملائك في الفصل واستمع إلى تجاربهم أيضًا.

تدريب 2

ما العلاقة بين التقنية والمهن المستقبلية؟

أصبحت تقنية المعلومات والاتصالات هي عماد قطاع الأعمال في أيامنا، وقد كان للتطور التقني تأثير كبير على الوظائف. بناءً على ما تعلمته في هذا الدرس، ابحث عن الوظائف واكتبها في عمود المهنة بالجدول التالي. بعد ذلك. ضع علامة "+" أمام الوظائف المتأثرة إيجابًا، وعلامة "-" أمام الوظائف التي تأثرت سلبًا مع شرح إجاباتك بإيجاز.

المهنة	تأثرت إيجابًا / سلبًا	التفسير

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

دعونا نستكشف.

يمكن أن تساعد التقنية الأشخاص من مختلف الفئات العمرية والبلدان والظروف على التعلم الذاتي وتثقيف أنفسهم باستخدام منصات التعلم الإلكتروني والدورات التدريبية عبر الإنترنت. إلى أي مدى قد تمتد فائدة التقنية هنا؟

اكتشف ذلك، سجّل في هذه الدورة التدريبية عبر الإنترنت باتباع الخطوات أدناه، ثم أخبر فصلك بهذه التجربة.

1. زُرِ الموقع https://www.rwaq.org
2. اضغط زر "تصفح المواد" وحدد مادة تعجبك من المواد المعروضة:
(على سبيل المثال ، نحو تعلم رقمي نشط).

3. أكمل الدورة وأجب عن الأسئلة التالية:

أ. هل كانت هذه الدورة ممتعة ومفيدة؟ وضح إجابتك.

....

....

ب. سَمِّ بعض الأشخاص أو فئات الأشخاص الذين يمكنهم الاستفادة من حضور هذه الدورة التدريبية عبر الإنترنت.

....

....

تدريب 4

لقد أصبحت الفجوة الرقمية تمثل تحديًا في المجتمع الحديث. برأيك هل هناك فجوة رقمية في المجتمع الذي تعيش به أو في منطقتك؟ إذا كانت الإجابة بنعم فما أسباب وجود هذه الفجوة الرقمية؟ وكيف يمكن مواجهتها؟ بناءً على ما تعلمته في هذا الدرس، أجب عن الأسئلة التالية وقدم بعض الحلول الممكنة لهذه المشكلة.

1. ما العوامل المؤثرة في الفجوة الرقمية؟

....

....

....

....

....

2. ما مدى وجود الفجوة الرقمية في مجتمعك أو منطقتك؟ اشرح إجابتك.

....

....

....

....

....

3. ما الذي يمكن فعله للتعامل مع هذه المشكلة؟ قدم بعض الاقتراحات واشرح أحدها.

....

....

....

....

....

استخدم المادة العلمية في ورقة العمل هذه لإنشاء عرض تقديمي في باوربوينت حول "الفجوة الرقمية - وكيف يمكن علاجها؟" قدِّم العرض أمام زملائك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

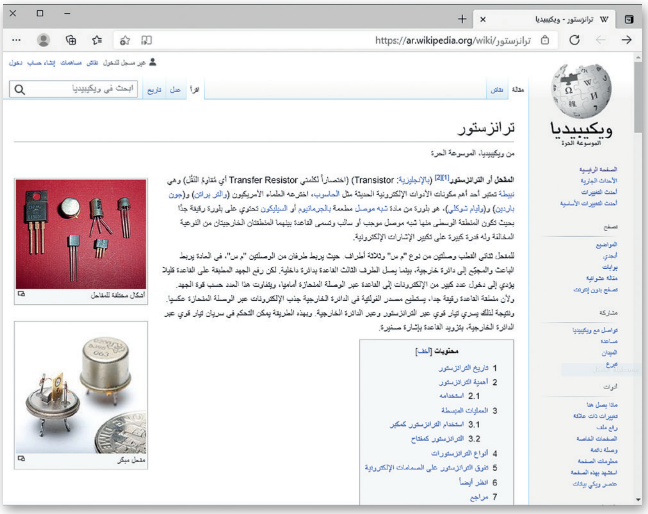
1 شكّل مع زملائك فِرق عمل للعمل على مشروع يتضمن إنشاء عرض تقديمي حول أجهزة الحاسب وتطورها تاريخيًا.

2 ابحث في الشبكة العنكبوتية عن المعلومات ذات العلاقة. يجب أن يكون هدفك هو إنشاء جدول زمني لأهم الأحداث المهمة في تاريخ تطور جهاز الحاسب.

3 حاول الإجابة عن السؤالين التاليين:

> ما أجيال أجهزة الحاسب؟

> ما الذي يتغير من سنة إلى أخرى مع التقدم في التقنية؟



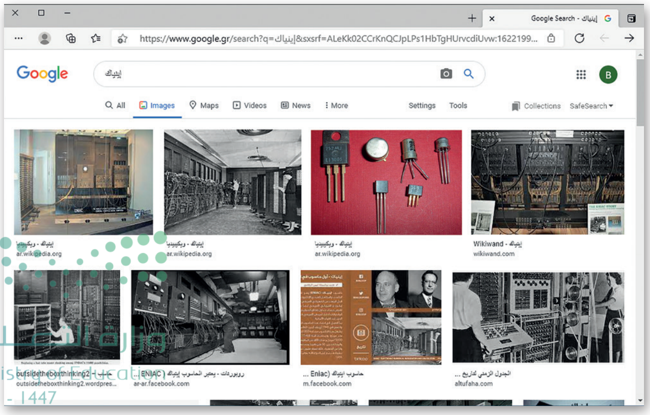
4 اعرض بعض الأبحاث حول تطور أجهزة الحاسب ضمِّن النتائج التي توصلت إليها في عرضك من خلال خط زمني.

5 لا تنسَ تخصيص جزء من عرضك حول التطور في أنظمة التشغيل المختلفة التي تم استخدامها في أجهزة الحاسب في كل عصر.

6 خصص قسمًا من عرضك التقديمي لأهم علماء أجهزة الحاسب ومساهمة كل منهم في تطور أنظمة جهاز الحاسب.

7 عند الانتهاء، اعرض عملك في الفصل.

هل تتذكر نصائح العرض التقديمي التي تعلمتها سابقًا؟



8 اجعل عرضك التقديمي أكثر تفاعلًا بإضافة صور لأجهزة الحاسب الشهيرة وعلماء أجهزة الحاسب ومكونات أجهزة الحاسب.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

في الختام

جدول المهارات

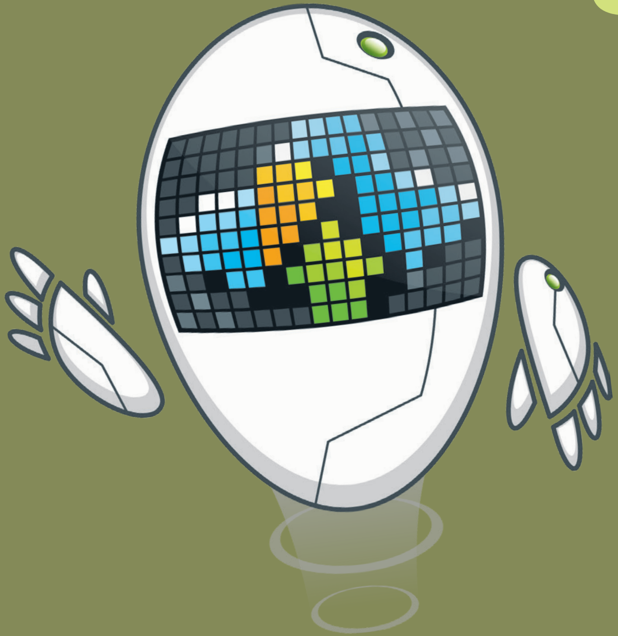
المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. توضيح كيفية معالجة أجهزة الحاسب للبيانات.		
2. شرح آلية تخزين البيانات في ذاكرة جهاز الحاسب وأجهزة تخزينه.		
3. توضيح كيف تُدير أنظمة التشغيل مكونات جهاز الحاسب والملفات.		
4. شرح كيفية نقل البيانات عبر الشبكات.		
5. تفعيل جدار حماية الشبكة.		
6. شرح تأثير التقنية على الجوانب الحياتية.		

المصطلحات

وقت الوصول	Access Time	موقع الذاكرة	Memory Address
ربط العناوين	Address Binding	إدارة الذاكرة	Memory Management
وحدة الحساب والمنطق	Arithmetic /Logic Unit - ALU	برمجة متعددة	Multiprogramming
طبقة التطبيقات	Application Layer	بروتوكول الشبكة	Network Protocol
برنامج تطبيقي	Application Software	حزمة	Packet
مجموعة ترميز ASCII	ASCII Character Set	مرشحات الحزم	Packet Filters
ثنائي	Binary	تحويل الحزم	Packet Switching
نظام ثنائي	Binary System	أسطوانة	Platter
منطق رقمي	Boolean Logic	عملية	Process
ناقل	Bus	مكدسة البروتوكول	Protocol Stack
أسطوانة	Cylinder	ذاكرة الوصول العشوائي	Random Access Memory - RAM
نظام اسم المجال	Domain Name System -DNS	نموذج ألوان (أحمر-أخضر-أزرق)	RGB Mode
دورة الجلب والتنفيذ	Fetch – Execute Cycle	مُوَجِّه	Router
نظام الملفات	File System	قطاع	Sector
جدار الحماية	Firewall	وقت البحث	Seek Time
جهاز/عتاد	Hardware	برنامج	Software
نظام العد الستة عشري	Hexadecimal System	مُرشحات الحالة	Stateful Filters
اسم المضيف	Hostname	برنامج نظام	System Software
دارة متكاملة	Integrated Circuit	تتبع	Track
عنوان الإنترنت	IP Sddress	معدل النقل	Transfer Rate
تأخير زمني	Latency	ترانزيستور	Transistor
بوابة منطقية	Logic Gate	بروتوكول نقل بيانات المستخدم	User Datagram Protocol - UDP
عنوان منطقي	Logical Address	بنية فون نيومن	Von Neumann Architecture

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الوحدة الثانية:
العمل عبر الإنترنت



أهلًا بك. ستتعرف في هذه الوحدة على جميع الأدوات اللازمة للتعامل مع مشاريعك المدرسية والتعاون مع زملائك في الفصل بسهولة.

سوف تتعلم كيفية التعامل مع الملفات عبر الإنترنت، وستحفظ جميع ملفات مشاريعك الخاصة عبر التخزين السحابي لإتاحة الوصول إليها من أي مكان. ستتعلم أيضًا كيفية التعاون مع زملائك في الفصل عبر الإنترنت. وفي النهاية ستتعرف على كيفية تنظيم أفكارك والمعلومات التي جمعتها باستخدام الملاحظات والخرائط الذهنية.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- إنشاء المستندات وحفظها مباشرة سحابيًا.
- تحرير مستند مع أشخاص آخرين بشكل متزامن عبر الإنترنت.
- استخدام مكالمات الهاتف أو الفيديو للتعاون مع أشخاص آخرين عبر الإنترنت.
- بث العروض التقديمية عبر الإنترنت.
- تدوين الملاحظات وتنظيمها في ملف واحد.
- كيفية تمثيل المعلومات بشكل مرئي في خرائط ذهنية.

الأدوات

- مايكروسوفت ون درايف (Microsoft OneDrive)
- مايكروسوفت أوفيس عبر الإنترنت (Microsoft Office Online)
- جوجل درايف (Google Drive)
- مايكروسوفت تيمز (Microsoft Teams)
- سيسكو ويبيكس (Cisco WebEx)
- زوم (Zoom)
- مايكروسوفت باوربوينت (Microsoft PowerPoint)
- مايكروسوفت ون نوت (Microsoft OneNote)
- فري بلان (Freeplane)
- تطبيق iThoughts2go
- جوجل ميت (Google Meet)
- مايكروسوفت ون نوت لنظام آندرويد (Microsoft OneNote for Android)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

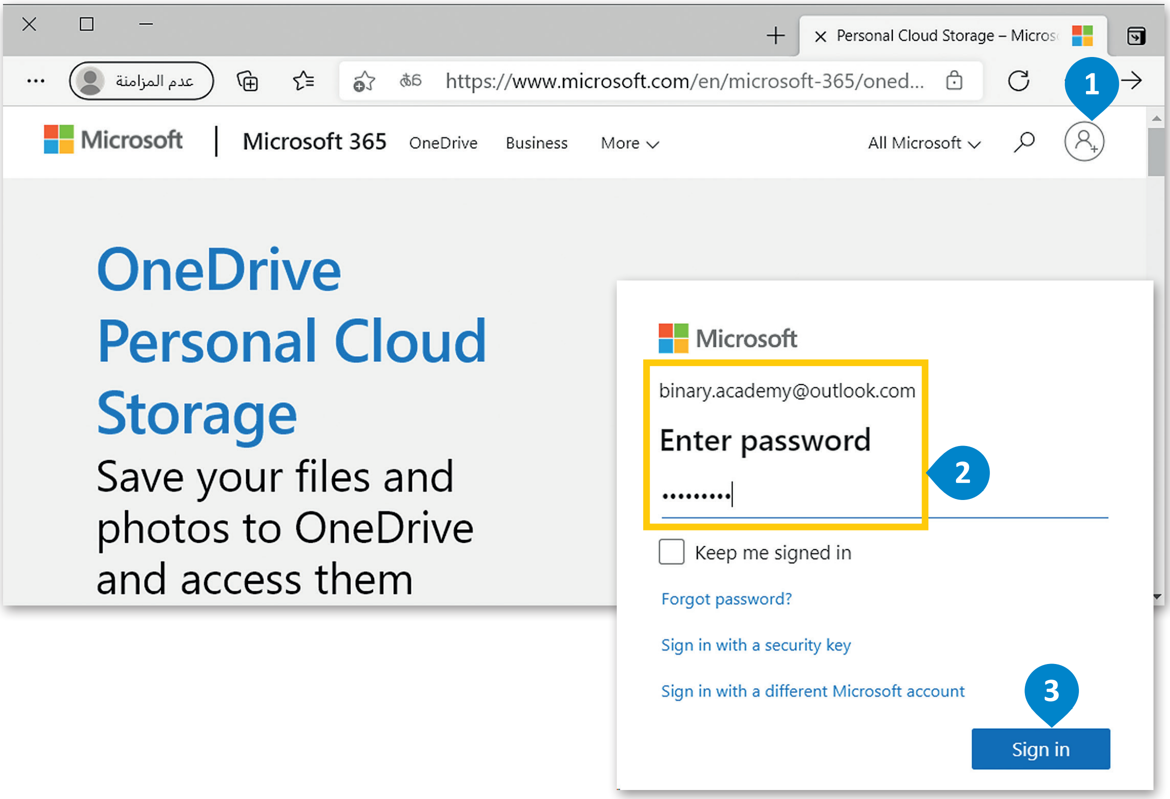
الدرس الأول:

العمل مع المستندات عبر الإنترنت

إذا كنت من المستخدمين الدائمين لبرامج **أوفيس** (Office) في إنشاء المستندات وتحريرها، فلا بد أنك احتجت يومًا ما الوصول لملفاتك وأنت بعيد عن جهاز حاسبك، لحسن الحظ، يتيح لك برنامج **مايكروسوفت ون درايف** (Microsoft OneDrive) الذي أصبح جزءًا من **أوفيس على الإنترنت** (Office Online) الوصول إلى ملفاتك من أي مكان، بل وحتى تحرير تلك المستندات عبر الإنترنت مباشرةً من متصفح المواقع الإلكترونية الخاص بك، بشكلٍ يشبه استخدام تطبيق أوفيس المكتبي. يمكنك أيضًا مشاركة ملفاتك بسهولة مع الآخرين أو التعاون معهم عبر الإنترنت.

بدء استخدام أوفيس على الإنترنت:

- اذهب إلى **onedrive.live.com** ثم اضغط على **Sign in** (تسجيل الدخول). 1
- اكتب حساب بريد **Microsoft** الإلكتروني وكلمة المرور الخاصة بك. 2
- اضغط على **Sign in** (تسجيل الدخول). 3



لمحة تاريخية

يعود مفهوم الحوسبة السحابية إلى الخمسينات من القرن الماضي، فقد تم استخدام أجهزة الحاسب المركزية لمعالجة البيانات التي كان يتم الوصول إليها عبر أجهزة الحاسب الطرفية التي تسمى **الطرفيات البكماء** "dumb terminals". تم استخدام أجهزة الحاسب هذه للتواصل مع جهاز الحاسب الرئيسي دون القيام بأي عمليات معالجة حيث لم تكن بها إمكانات معالجة داخلية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

استخدام وورد عبر الإنترنت:

< اضغط على قائمة التطبيقات. 1

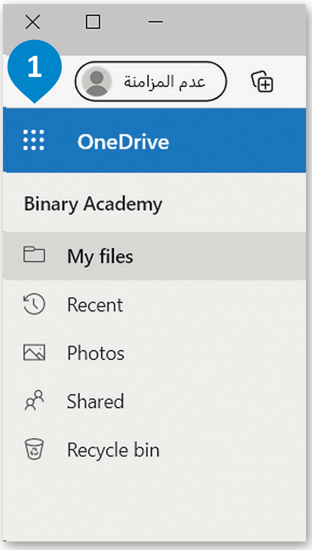
< من القائمة اختر **Word** (وورد). 2

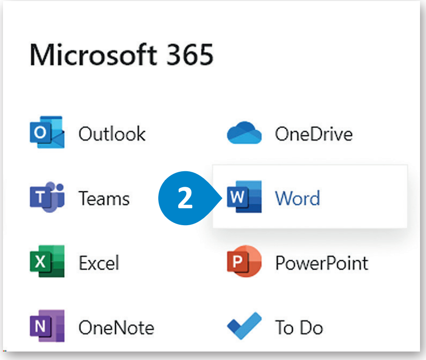
< اضغط على **مستند جديد فارغ** (New blank document). 3

< اضغط على **مستند** واكتب اسمًا لمستندك. 4

< يمكنك أن تستخدم تطبيق **Word** المتوفر عبر الإنترنت تمامًا كالتطبيق المكتبي، حيث ستجد معظم أدوات التحكم الشائعة أيضًا. 5

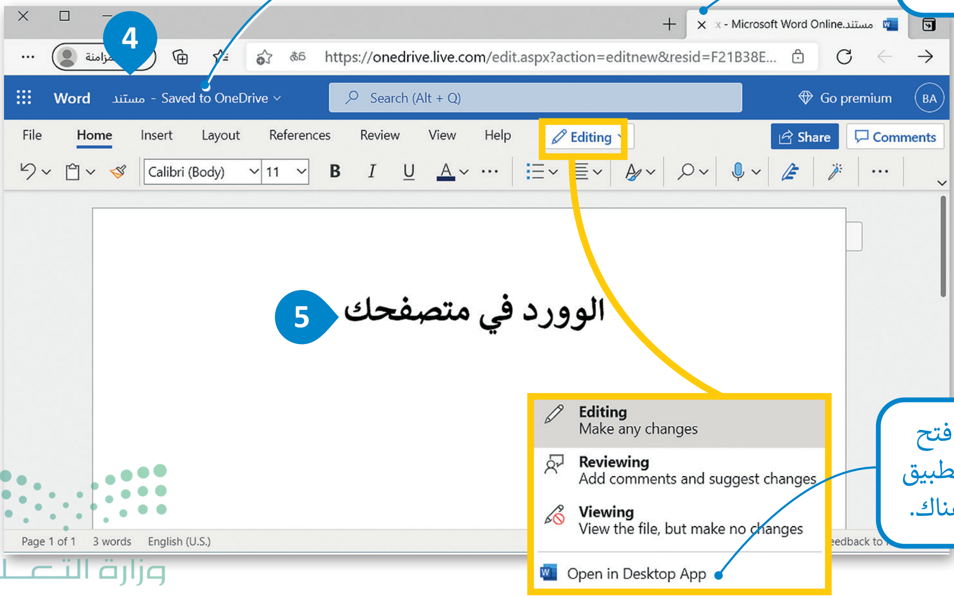
يمكنك تطبيق نفس الخطوات لاستخدام جميع تطبيقات مايكروسوفت أوفيس.





كل تغيير على مستندك يتم حفظه تلقائيًا في **OneDrive** (ون درايف).

اضغط على زر **Close** (إغلاق) للرجوع إلى **OneDrive** (ون درايف). لا تقلق على حفظ عملك، فهذا يحدث تلقائيًا.

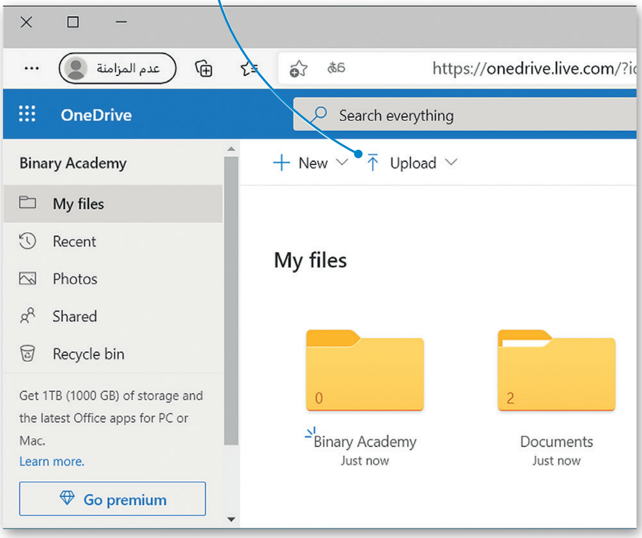


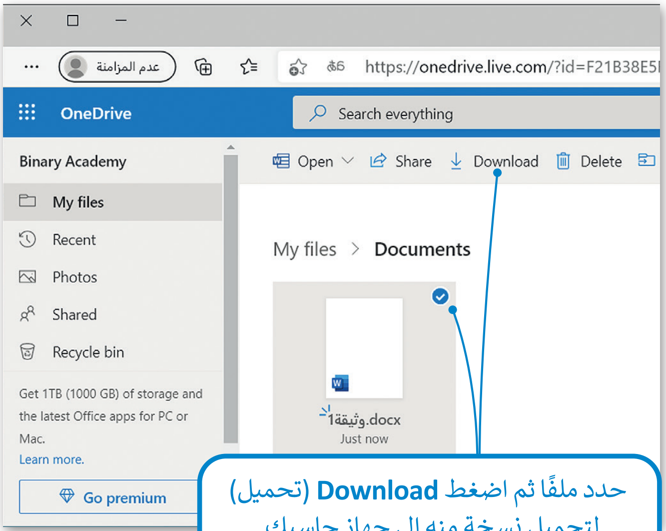
اضغط **Open in Desktop App** (فتح في التطبيق المكتبي) لفتح المستند في تطبيق وورد المكتبي والاستمرار بتحريره من هناك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

يمكنك تحميل نسخة ملفاتك من ون درايف إلى جهاز الحاسب الخاص بك للعمل دون اتصال بالإنترنت.
يمكنك أيضًا تحميل ملفاتك إلى ون درايف من جهاز الحاسب الخاص بك بحيث يمكنك الوصول إليها من أي مستعرض ومن أي مكان.

اضغط على **Upload** (تحميل) لتحميل ملفاتك إلى **OneDrive** (ون درايف) من جهاز حاسبك.





حدد ملفًا ثم اضغط **Download** (تحميل) لتحميل نسخة منه إلى جهاز حاسبك.

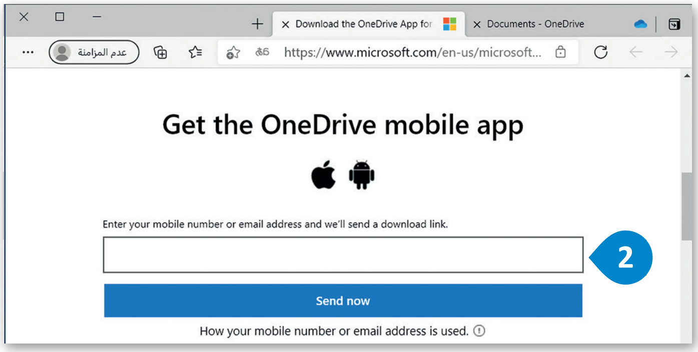
الوصول إلى ملفات ون درايف من جوالك

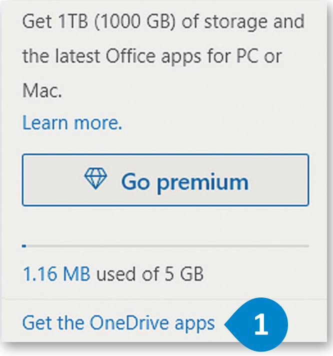
يمكنك استخدام ون درايف من جوالك والوصول بسهولة إلى ملفاتك عن طريق تحميل التطبيقات المناسبة وتثبيتها.

لتحميل ون درايف:

< اضغط على **Get the OneDrive apps** (احصل على تطبيقات ون درايف). 1

< اكتب رقم جوالك أو بريدك الإلكتروني للحصول على رابط التنزيل لجهاز **Android / iOS** (آندرويد أو آي او إس). 2





مشاركة ملفاتك والتعاون مع الآخرين

يمكنك مشاركة ملفاتك الموجودة على مايكروسوفت ون درايف مع أصدقائك بشكل فوري.

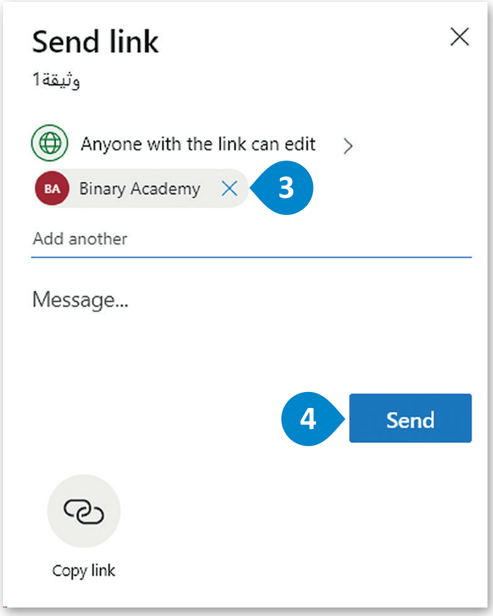
لمشاركة ملفاتك:

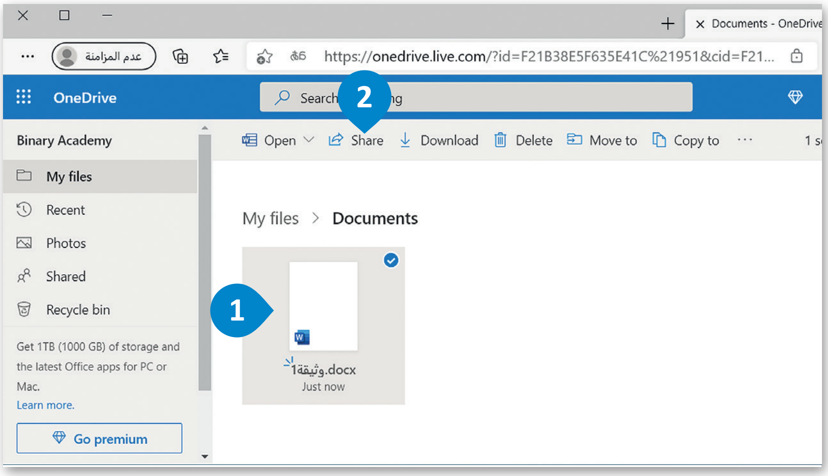
< حدد الملف الذي تريد مشاركته. 1

< اضغط على **Share** (مشاركة). 2

< اكتب عناوين البريد الإلكتروني للأشخاص الذين تريد مشاركة الملف معهم. 3

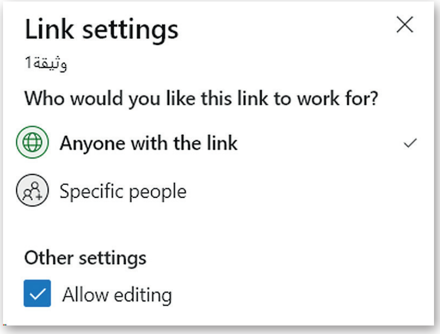
< اضغط على **Send** (إرسال). 4





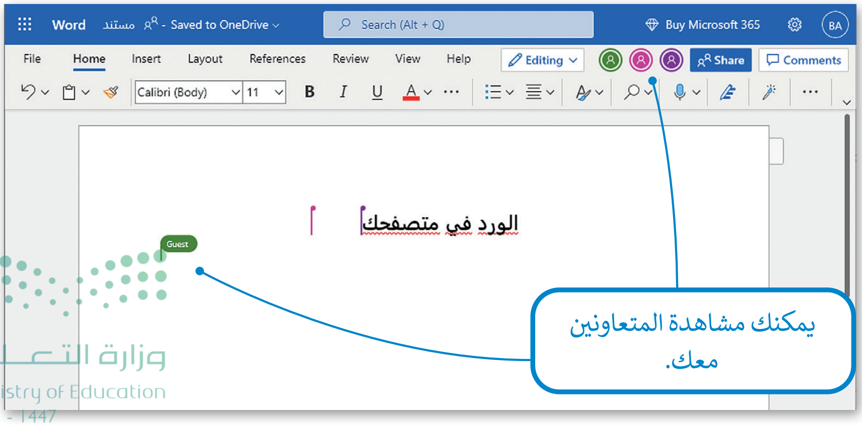
شارك ولكن بحذر

تذكر، إذا أعاد شخص ما توجيه بريدك الإلكتروني إلى شخص آخر، فسيتمكن أي شخص يتلقى البريد الإلكتروني من رؤية المستند. لذلك إذا كنت تريد فقط مستلمين معينين لرؤية المستند، ألغِ تحديد خانة الاختيار (السماح بالتحرير - Allow editing)، أو حدد المستند ليكون متاحًا لأشخاص محددين.



التعاون المتزامن

يتيح جوجل درايف لمجموعة من الأشخاص العمل على نفس الملف في الوقت نفسه بشرط اتصال أجهزتهم بالإنترنت. وعندما يقوم أحدهم بعرض أو تعديل شيء على الملف فستظهر صورة ملفه الشخصي واسمه في الأعلى لبقية المتعاونين معه.

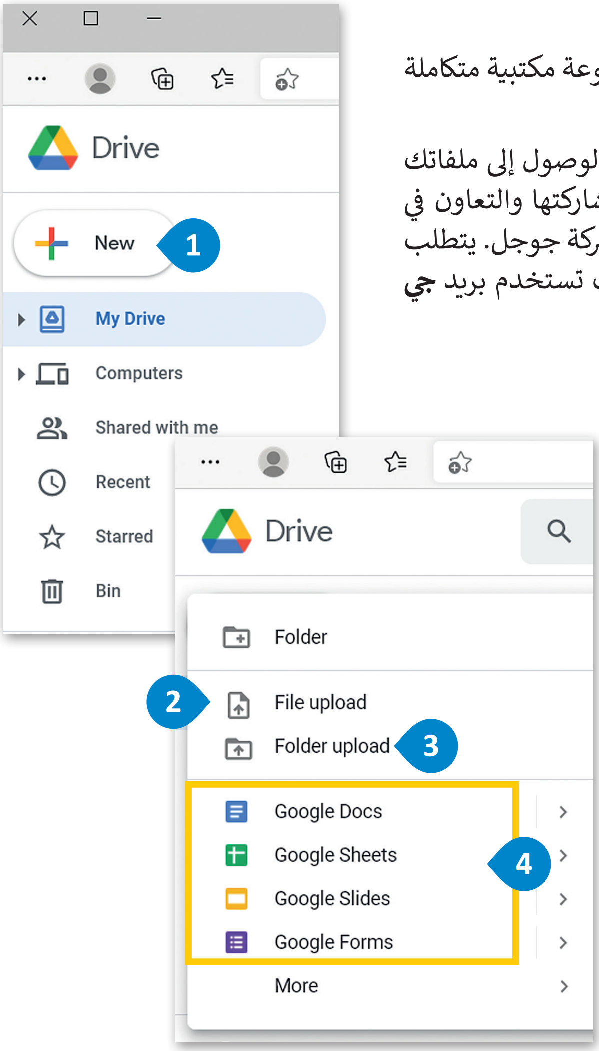


وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

خدمة تخزين جوجل درايف

تُعد خدمة تخزين جوجل درايف خدمة سحابية بديلة توفر إمكانات مجموعة مكتبية متكاملة عبر الإنترنت.

كما هو الحال في مايكروسوفت ون درايف، توفر هذه الخدمات إمكانية الوصول إلى ملفاتك من جميع متصفحات الإنترنت وكذلك إنشاء المستندات وتعديلها ومشاركتها والتعاون في العمل عليها مع الآخرين من خلال حزمة **جي سويت** (G Suite) التابعة لشركة جوجل. يتطلب استخدام جوجل درايف إنشاء حساب خاص بك على جوجل، وإذا كنت تستخدم بريد **جي ميل** (Gmail) فسيكون لديك حساب جوجل منشأ مسبقًا.

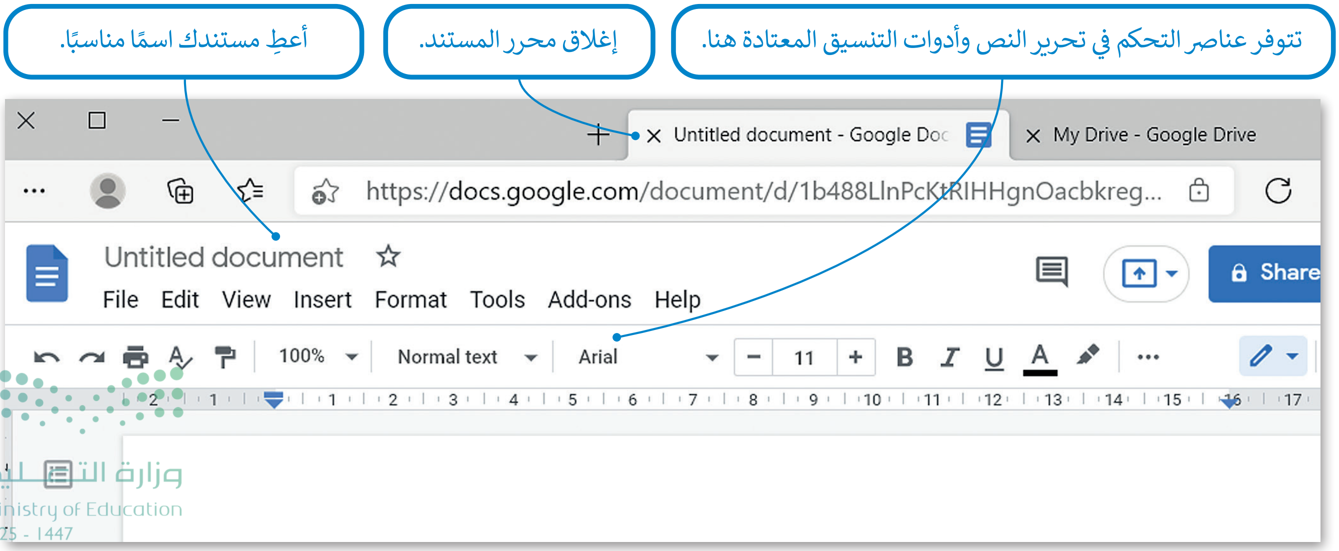


لاستخدام جوجل درايف:

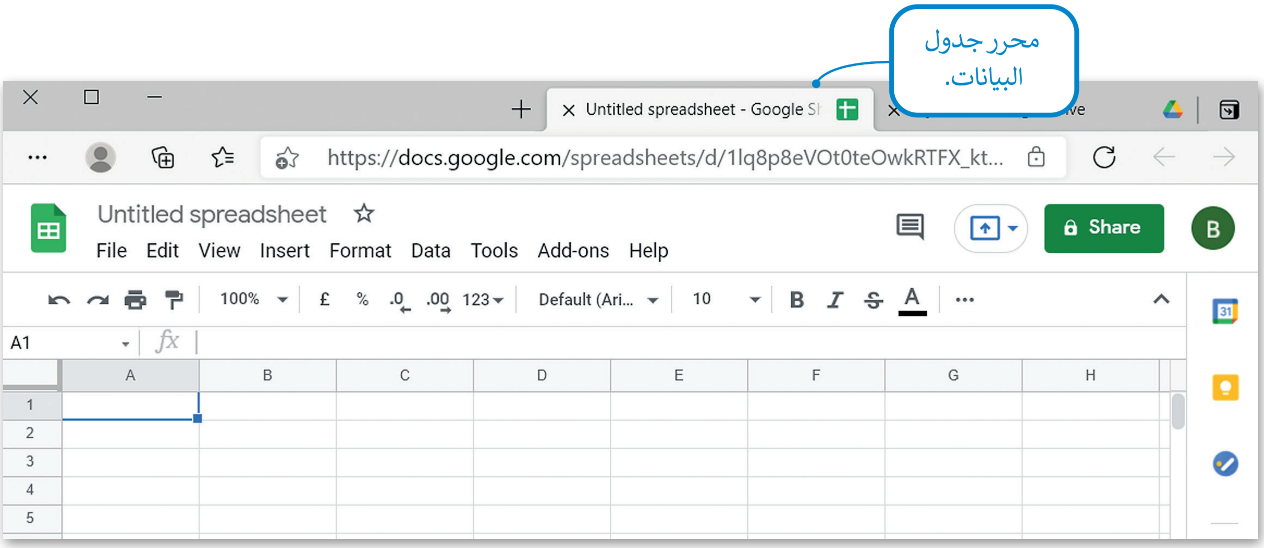
- اضغط على زر **New** (جديد)، واضغط 1 على **File upload** (تحميل ملف) 2 لتحميل أي ملف أو اضغط على **Folder upload** (تحميل مجلد) 3 لتحميل أي مجلد من جهاز حاسبك إلى **Google Drive** (جوجل درايف).
- إذا كنت تريد إنشاء مستند **office** (أوفيس) جديد، فاضغط على نوع المستند الذي ترغب بإنشائه. 4
- سيفتح التطبيق المناسب. ضع في حسبانك أن محرر مستندات **Google** (جوجل) يشبه **Word** (وورد) وأن **Google Sheets** (جوجل شيت) تشبه **Excel** (إكسل)، كما أن **Google Slides** (العروض التقديمية من جوجل) يشبه **PowerPoint** (باوربوينت).

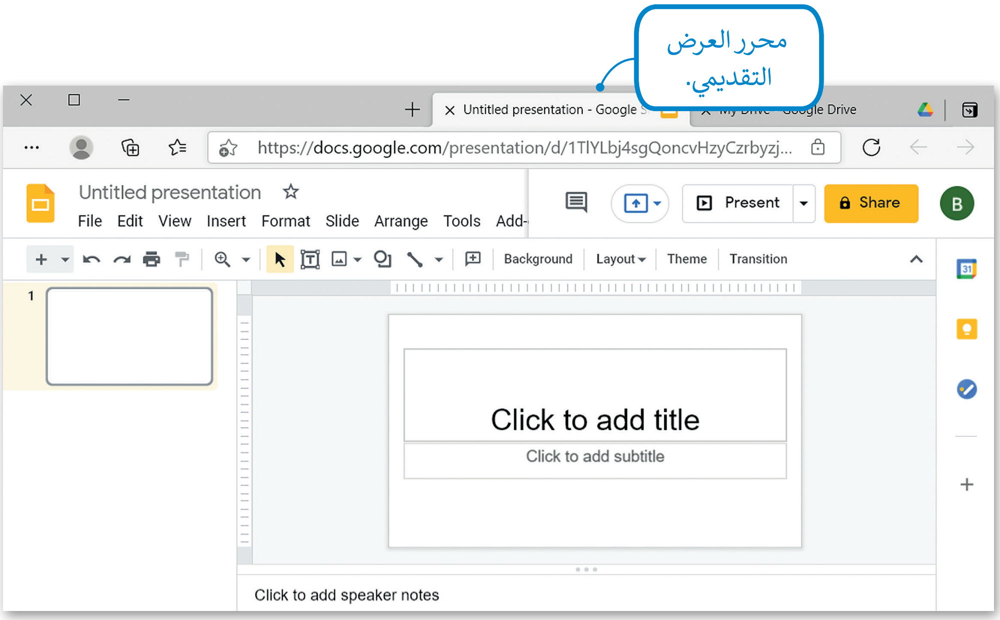
ألق نظرة على حزمة تطبيقات **جي سويت** (G Suite).

يُعد **جي سويت** (G Suite) مكان عمل تقدمه شركة جوجل للتعاون عبر الإنترنت.



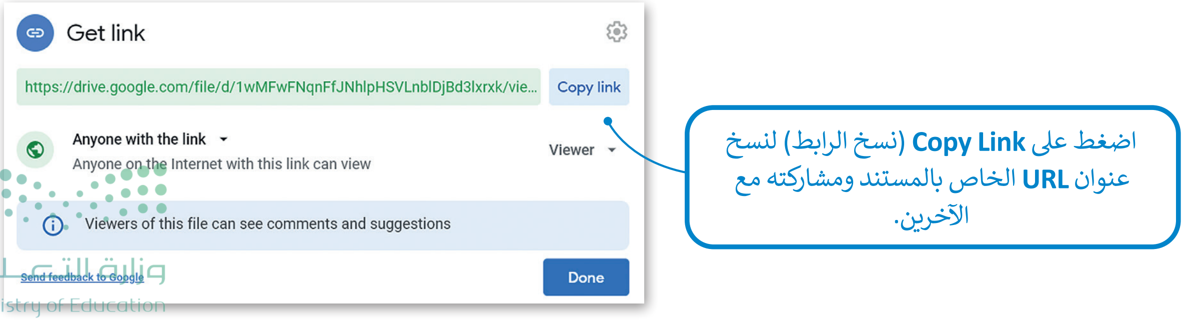
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447





التعاون ومشاركة الملفات مع الآخرين

كما في مايكروسوفت ون دريف؛ فإنه يمكنك مشاركة ملفاتك الموجودة على جوجل درايف مع الآخرين مع امكانية العمل عليها بشكل متزامن.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

تدريب 1

ضع علامة ✔ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✖ أمام العبارة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. تحتاج إلى حساب لتتمكن من الوصول إلى ون درايف.	○	○
2. يمكنك مشاركة ملف مايكروسوفت وورد فقط في ون درايف.	○	○
3. يمكنك تحميل الملفات فقط في جوجل درايف.	○	○
4. يمكنك تحميل مجلد في ون درايف.	○	○
5. يمكن تحرير الملف من قِبل أي شخص لديه رابط المشاركة على ون درايف.	○	○

تدريب 2

صل كل تطبيق من تطبيقات مايكروسوفت أوفيس بتطبيق جي سويت المقابل له.			
مايكروسوفت وورد	○	○	Google Slides
مايكروسوفت إكسل	○	○	Google Docs
مايكروسوفت باوربوينت	○	○	Google Sheets

تدريب 3

تعرف على الإمكانات المختلفة لجوجل درايف من خلال إنشاء ملفات مختلفة. جرب إمكانية التعاون الفوري من خلال إنشاء محادثة افتراضية مع زملائك في الفصل.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 4

يوم 23 سبتمبر من كل عام هو اليوم الوطني السعودي الذي نُحيي فيه ذكرى توحيد المملكة العربية السعودية على يد الملك عبد العزيز بن عبد الرحمن آل سعود -رحمه الله. طلب منك معلمك عرض بعض الملفات والصور الخاصة بهذا الاحتفال في جميع أنحاء المملكة.

الجزء الأول

- عليك أولًا زيارة الموقع drive.google.com، ثم كتابة عنوان بريد جوجل الإلكتروني الخاص بك وكلمة المرور.
- ستجد ملفًا تم إنشاؤه وتمت مشاركته بعنوان "G10.S1.2.1_Saudi_Unification_day". ابحث عنه وافتحه، حيث ستجده في مجلد "تمت مشاركته معي".
- ستلاحظ أن هذا المستند فارغ، ولكنك ستستخدمه للدردشة مع أعضاء المجموعات الأخرى لتحديد الصور والملفات التي تفضلها أكثر. تعاون مع زملائك من خلال العمل معًا على نفس الملف، وفي أثناء ذلك لاحظ المربع الملون بأسماء المجموعات، الذي يظهر على الشاشة عند كتابة شخص ما شيئًا ما.

الجزء الثاني

- ابحث عن معلومات من الشبكة العنكبوتية حول اليوم الوطني السعودي ونزّل بعض الصور. احفظ المعلومات والصور في مجلد على سطح مكتبك وسَمِّها بالشكل المناسب.
- زُر onedrive.live.com وسجل دخولك باستخدام البريد الإلكتروني وكلمة المرور لحساب مايكروسوفت.
- أنشئ ملفًا جديدًا (مستند وورد أو عرض تقديمي في باوربوينت) واكتب داخله المعلومات التي وجدتها مع إدراج بعض الصور حول الاحتفال. تمتلك تطبيقات أوفيس عبر الإنترنت الوظائف الأساسية نفسها الموجودة في برامج مايكروسوفت أوفيس.
- حمّل صورًا من تلك التي نزّلتها.
- عند الانتهاء من عملك، شارك ملفك مع باقي المجموعات، واضبط الإعدادات بحيث يتمكن المستلمون فقط من تحرير الملف، وذلك دون إتاحة إمكان فتح الملف إن تمت إعادة توجيهه إلى شخص آخر.
- ستستقبل أيضًا أعمال المجموعات الأخرى، افتحها واقرأها وشارك بتعليقاتك عليها.
- في النهاية اِفتح ملفك، واقرأ التعليقات من الآخرين وأجرِ أي تصحيحات ضرورية بحيث يصبح ملفك جاهزًا للعرض أمام زملائك في الفصل.
- بعد انتهاء جميع المجموعات من عملها، نزّل جميع ملفات المجموعات واحفظها في مجلد على سطح مكتبك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

الاجتماعات عبر الإنترنت

الاجتماع عبر الإنترنت شكل من أشكال الاتصال حيث يُمكّن أشخاص في مواقع مختلفة من استخدام أجهزتهم المتصلة بالإنترنت للاتصال ببعضهم البعض في نفس الغرفة الافتراضية. يستخدم الأشخاص الاجتماعات عبر الإنترنت لأسبابٍ مختلفة منها التواصل مع العائلة والأصدقاء وللعمل والتعاون مع زملائهم. يوجد العديد من الأنظمة التي تتيح خدمة الاجتماع عبر الانترنت مثل **مايكروسوفت تيمز** (Microsoft Teams) و**سيسكوويبكس** (Cisco WebEx) **وزووم** (Zoom) وغيرها من الأنظمة.

يعدُّ مايكروسوفت تيمز أحد أكثر الأنظمة استخدامًا في الاجتماعات عبر الإنترنت.

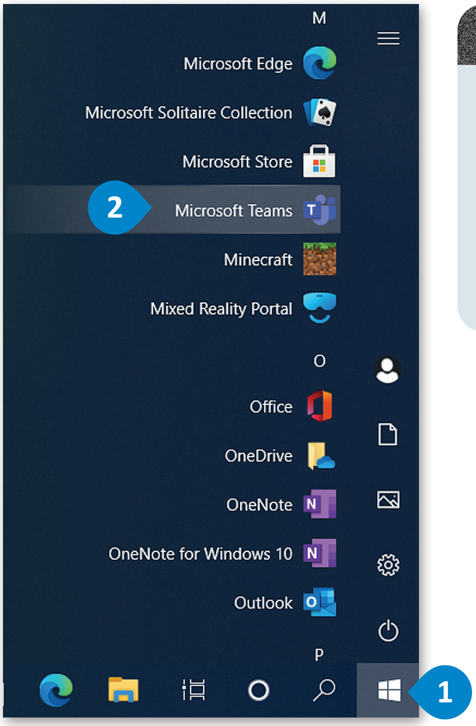
يمكنك تنزيل مايكروسوفت تيمز من متجر مايكروسوفت.

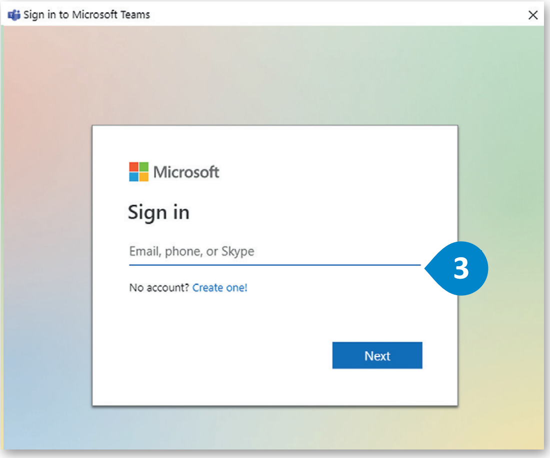
لبدء استخدام مايكروسوفت تيمز:

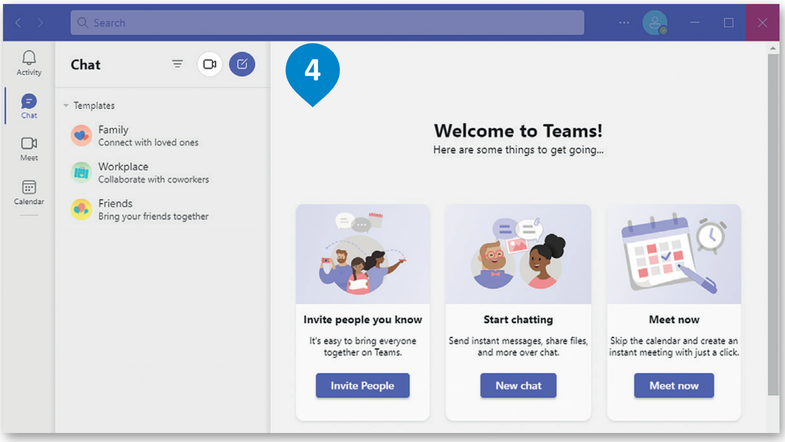
< اضغط زر **البدء** (Start) 1 ثم اضغط على **Microsoft Teams** (مايكروسوفت تيمز). 2

< أدخل حساب بريد **Microsoft** (مايكروسوفت) الإلكتروني وكلمة المرور الخاصة بك لتسجيل الدخول. 3

< ستظهر صفحة **Microsoft Teams** (مايكروسوفت تيمز) الرئيسة. 4







لبدء اجتماع جديد:

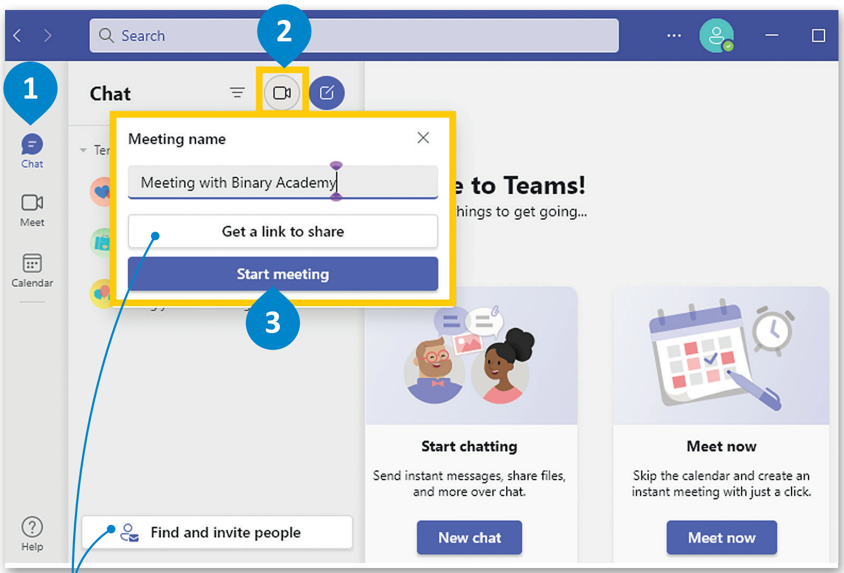
< اضغط على خيار **Chat** (الدردشة)، 1 ثم اضغط زر **New Meeting** (اجتماع جديد)، 2 تظهر قائمة اختر منها **Start Meeting** (بدء الاجتماع). 3

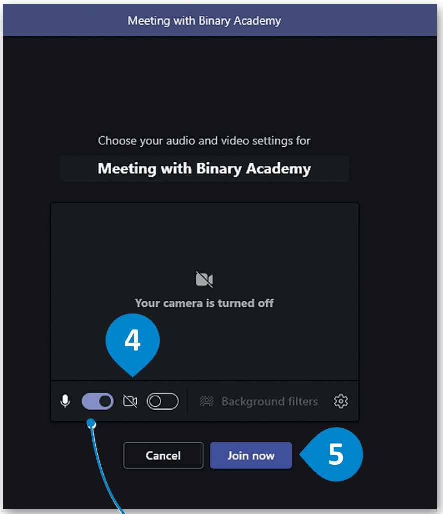
< يمكنك تغيير إعدادات الميكروفون والكاميرا. 4

< اختر إعدادات الصوت والفيديو واضغط على **Join Now** (الانضمام الآن). 5

< يمكنك دعوة أشخاص آخرين للانضمام إلى اجتماعك من خلال مشاركة رابط الاجتماع. 6

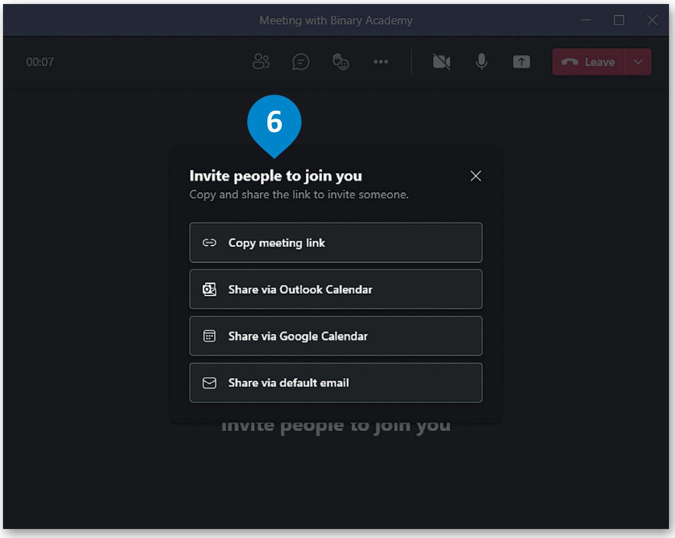
< سيبدأ اجتماع جديد. 7

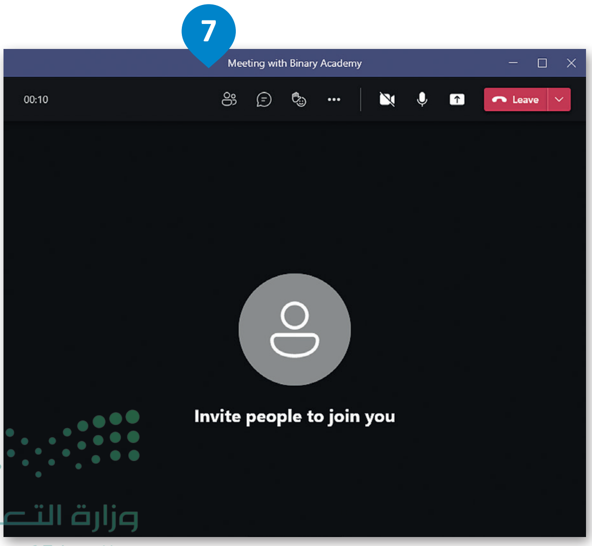




يمكنك تشغيل وإيقاف الكاميرا والميكروفون.

عند دعوة أشخاص آخرين للانضمام إلى اجتماعك. يمكنك الاختيار من بين جهات الاتصال الخاصة بك أو مشاركة رابط الاجتماع.





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تغيير الخلفية

يمكنك أثناء الاجتماع تغيير صورة الخلفية الخاصة بك بحيث لا تظهر بيئة منزلك أو مساحة عملك على الشاشة. يمكنك استخدام صور ومقاطع فيديو مخصصة لتكون خلفيات أو إضافة تأثير ضبابي على خلفيتك الحالية.

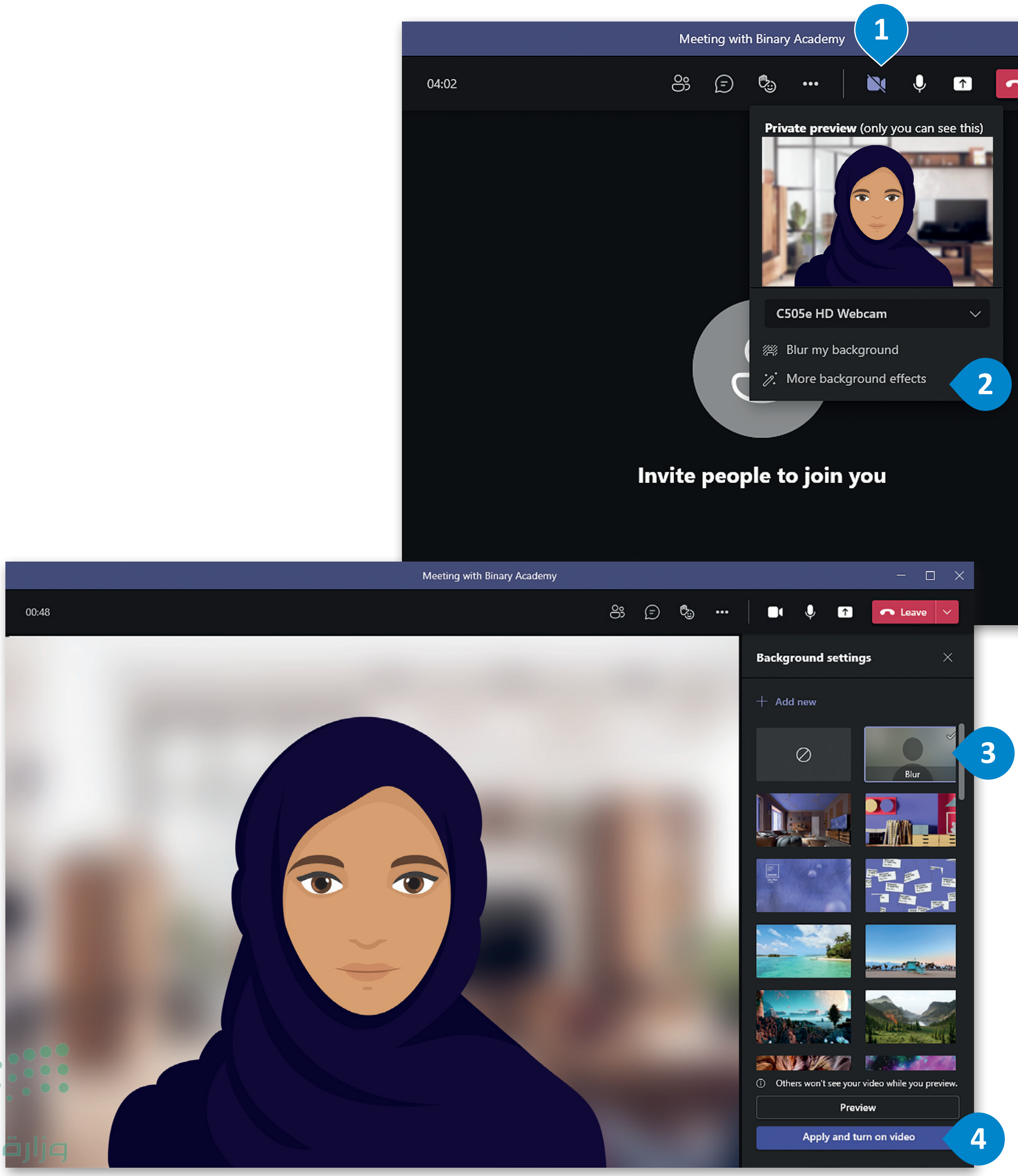
لتغيير خلفيتك:

< ضع مؤشر الفأرة على أيقونة الكاميرا. 1

< اضغط على **More Background Effects** (المزيد من تأثيرات الخلفية). 2

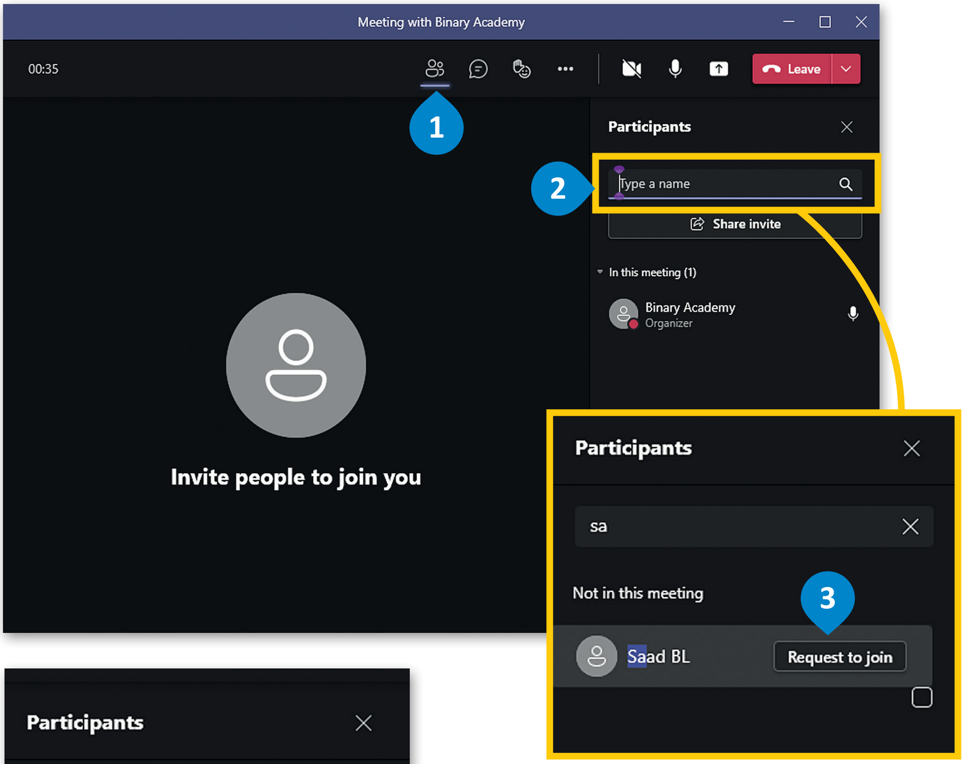
< تظهر مجموعة من التأثيرات، اختر منها **Blur** (ضبابي) لتطبيق التأثير الضبابي. 3

< اضغط على **Apply and turn on video** (تطبيق وتشغيل الفيديو). 4



دعوة مشاركين جدد إلى اجتماع

يُطلق على الشخص الذي يبدأ الاجتماع اسم مضيف الاجتماع. ويمكن للمضيف إدارة المشاركين وتغيير إعدادات الاجتماع وإضافة أشخاص إلى الاجتماع حتى بعد البدء فيه.

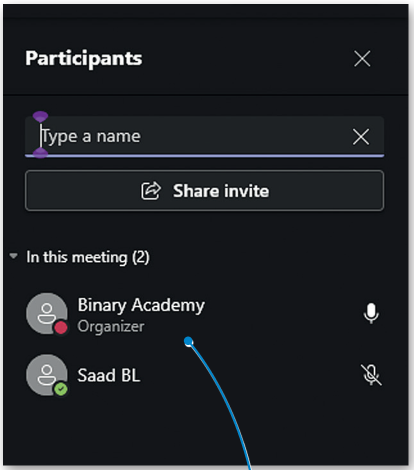


لإضافة مشاركين جدد:

< اضغط على **People** (الأشخاص) لمعرفة الذين انضموا إلى اجتماعك. 1

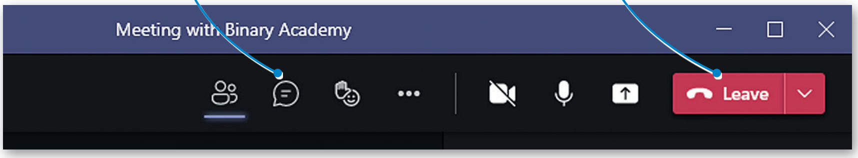
< اكتب اسم المشارك. 2

< اضغط على **Request to join** (طلب للانضمام). 3



اضغط على **Show Conversation** (إظهار المحادثة) للدردشة مع المشاركين الآخرين.

اضغط على **Leave** (مغادرة) لإنهاء الاجتماع.



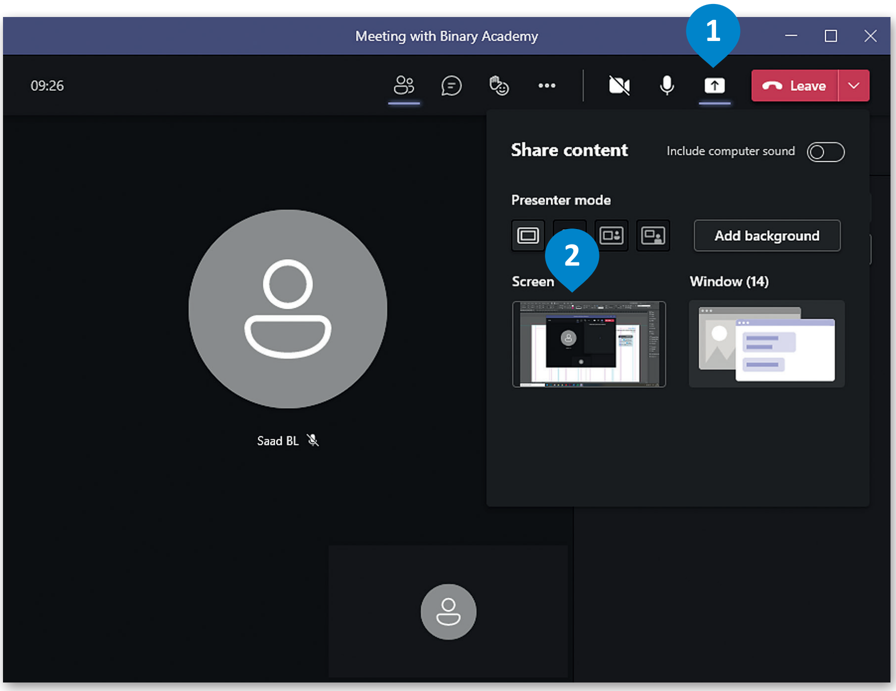
قائمة المشاركين.

نصيحة ذكية

عند استخدامك لبرنامج اجتماع الفيديو، حاول تجنب التحدث بشكلٍ متزامن مع الآخرين أو مقاطعتهم، وأظهر الاحترام للمشاركين الآخرين.

مشاركة شاشتك

يمكن مشاركة شاشة جهازك أو تطبيق محدد مع الاخرين أثناء الاجتماع.

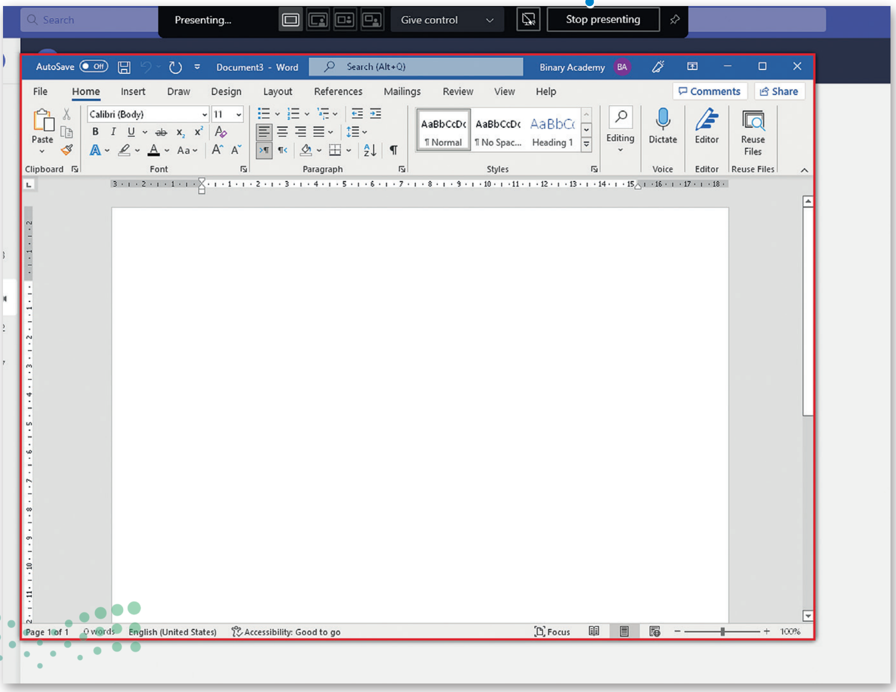


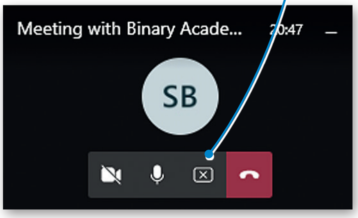
لمشاركة شاشتك:

< اضغط على **Share content** (مشاركة محتوى). 1

< اختر الشاشة أو التطبيق الذي تريد مشاركته. 2

اضغط على **Stop Sharing** (إيقاف المشاركة) لإيقاف مشاركة الشاشة.





جدولة اجتماع مستقبلي

يمكنك أيضًا جدولة اجتماع مستقبلي، وإضافته إلى **تقويم ويندوز** (Windows Calendar) الخاص بك.

كل ما عليك أن تحدد تاريخ ووقت الاجتماع القادم في التقويم، وتضبط إعدادات الاجتماع، وعندما يحين الوقت سيذكرك بموعد الاجتماع القادم بالإشعارات.

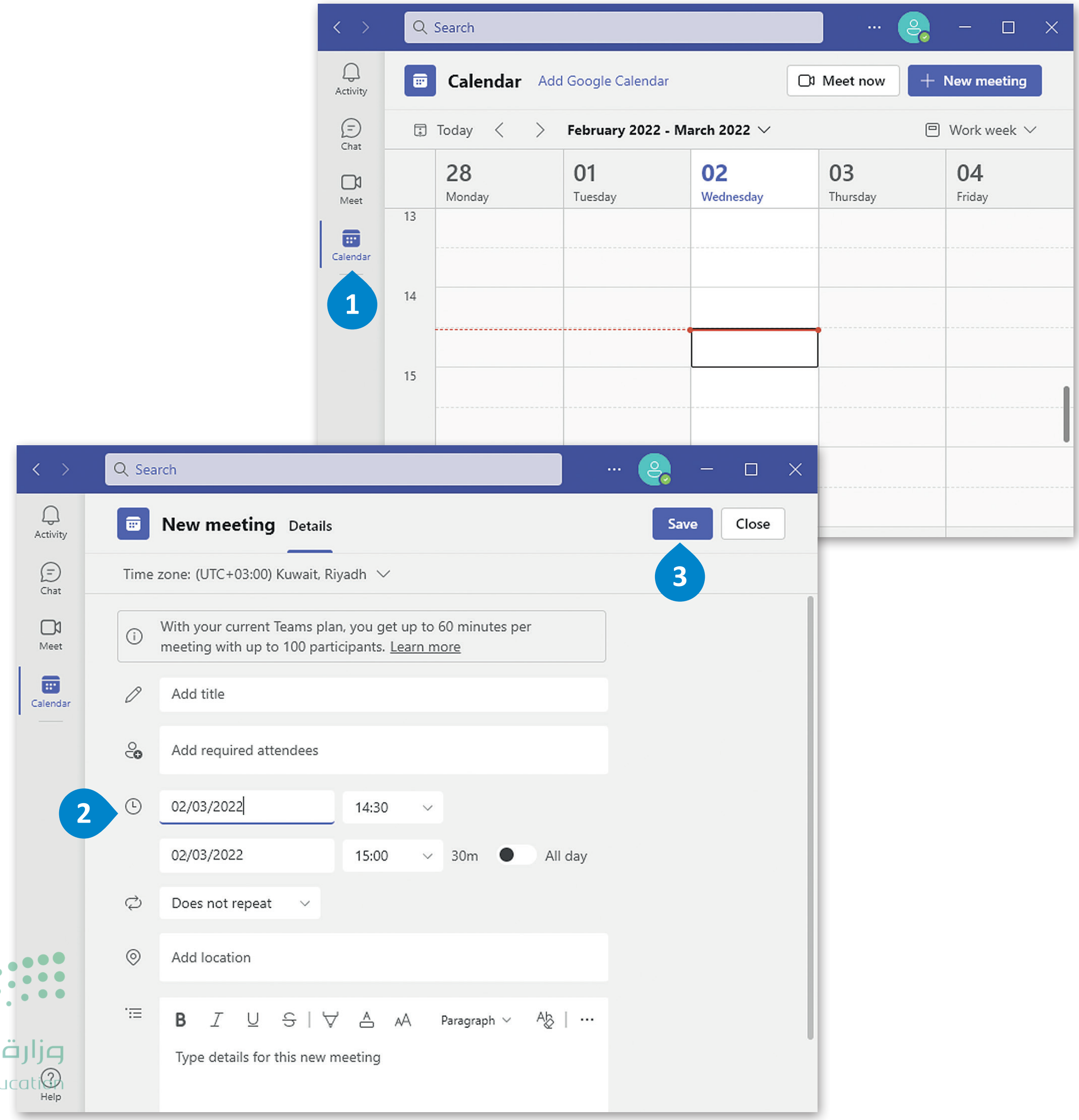
لجدولة اجتماع مستقبلي:

< من الشريط الجانبي الأيسر، اضغط على **Calendar** (التقويم). 1

< اختر تاريخًا ووقتًا محددين في التقويم. 2

< اختر إعدادات الاجتماع واضغط على **Save** (حفظ). 3

< تمت جدولة اجتماعك.



استخدم تطبيق تيمز على أجهزة أخرى

يمكنك أيضًا استخدام تطبيق تيمز على الأجهزة اللوحية والهواتف الذكية التي تعمل بنظامي تشغيل آندرويد وأبل. وفيما يلي الميزات الأساسية لتطبيق تيمز الموجودة بالفعل عند استخدامها على الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية.

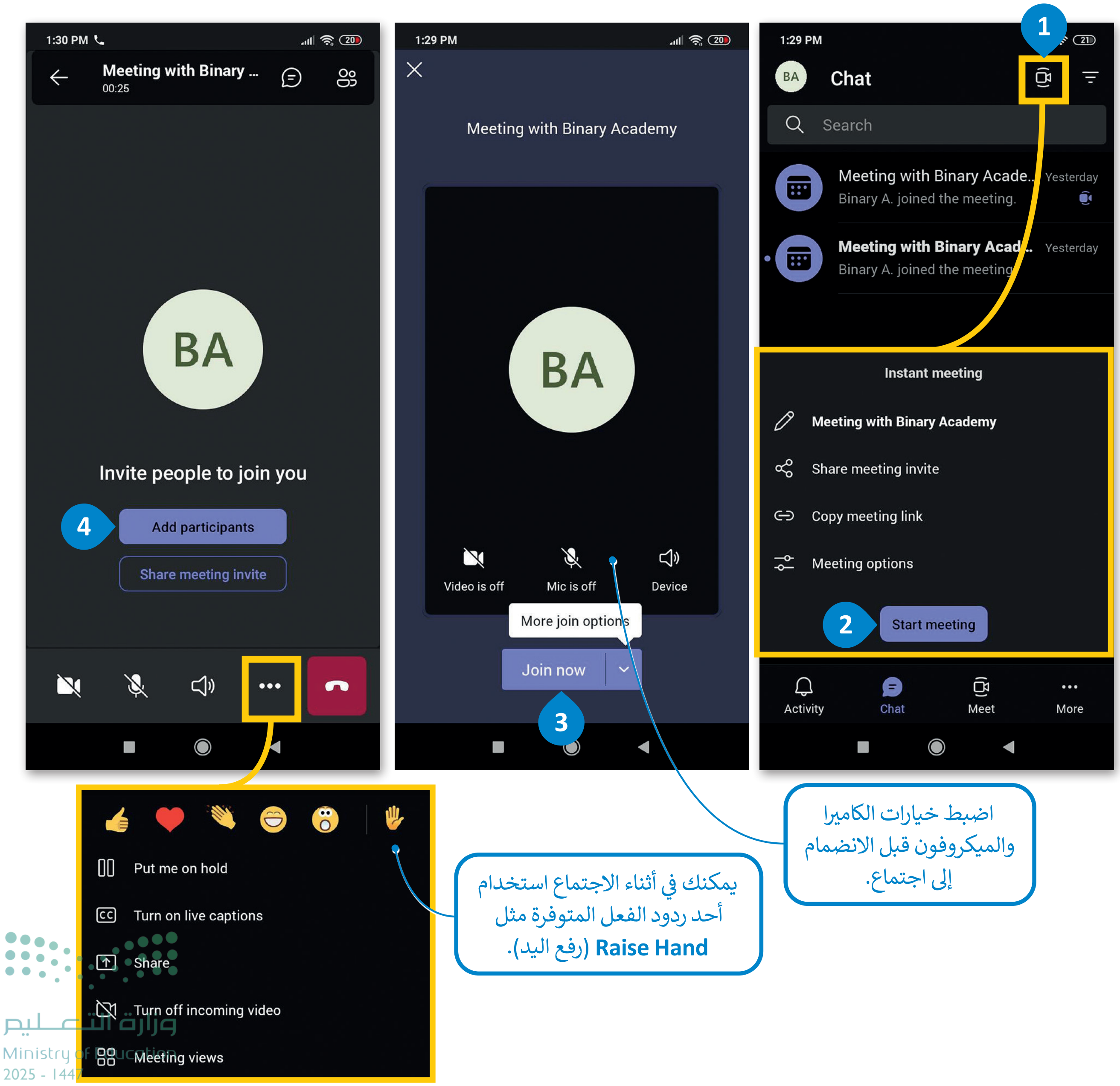
لبدء اجتماع على الأجهزة الذكية:

< اضغط على أيقونة الكاميرا. 1

< تظهر قائمة اختر منها **Start Meeting** (بدء الاجتماع) لبدء اجتماع جديد. 2

< اضغط على **Join now** (الانضمام الآن). 3

< عندما تكون في الاجتماع ، اضغط على **Add participants** (إضافة مشاركين) لإضافة المزيد من المشاركين إلى اجتماعك. 4



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

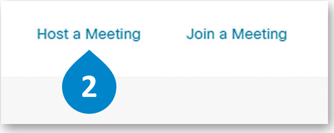
الاجتماعات عبر سيسكو ويبكس

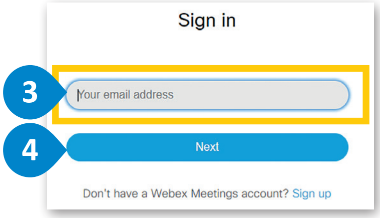
سيسكو ويبيكس (Cisco WebEx) تطبيق يُستخدم لعقد مؤتمرات الفيديو والاجتماعات ومشاركة الشاشة والندوات عبر الإنترنت. يتيح لك سيسكو ويبكس إمكان التعاون مع جهات اتصالك وزملائك، ولا يقتصر هذا التعاون على تنظيم الاجتماع، بل قبله وبعده أيضًا حيث يمكنك استخدام الدردشة أو تبادل الملفات مع زملائك. لا تحتاج جهات الاتصال التي ترغب بحضور الاجتماع إلى امتلاك حساب ويبكس خاص إلا إذا جعل المضيف ذلك إلزاميًا، فحينها يجب على المستخدمين التسجيل أو طلب حساب.

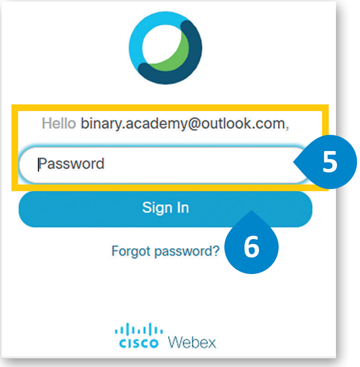
في البداية، زُر الموقع ***https://www.webex.com/downloads.html*** لتنزيل تطبيق سيسكو ويبيكس على جهاز الحاسب الخاص بك وتثبيته.

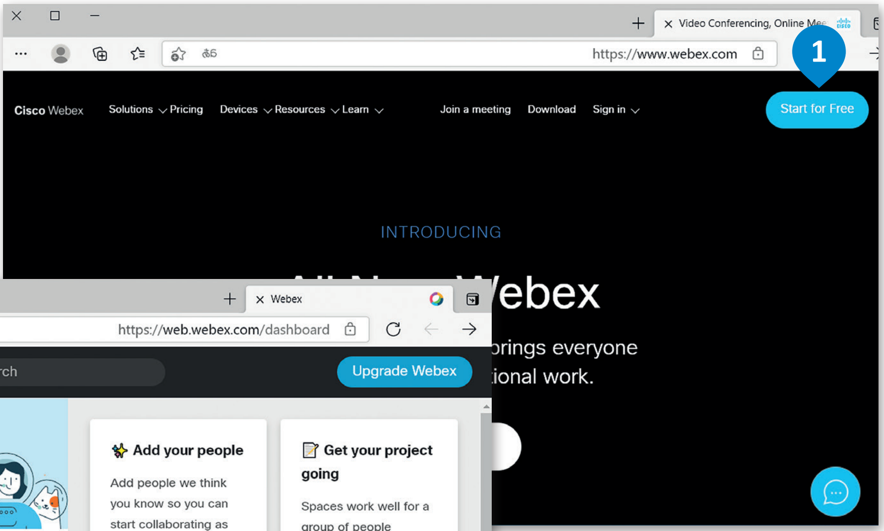
لبدء استخدام ويبيكس:

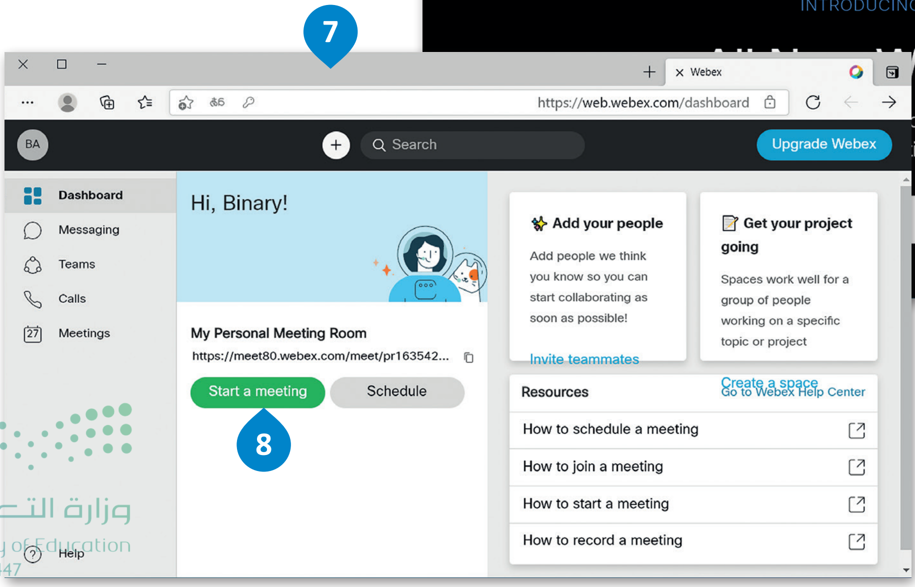
< اذهب إلى **www.webex.com**.
< اضغط على **Start for Free** (البدء مجانًا) وأنشئ حسابًا مجانيًا. 1
< اضغط على **Host a Meeting** (استضافة اجتماع). 2
< اكتب عنوان بريدك الإلكتروني، 3 واضغط على **Next** (التالي). 4
< اكتب كلمة المرور الخاصة بك، 5 واضغط على **Sign in** (تسجيل الدخول). 6
< ستظهر شاشة **WebEx** (ويبيكس) الرئيسة. 7
< اضغط على **Start a meeting** (بدء اجتماع). 8
< اضغط على **Open file** (فتح ملف) لتشغيل التطبيق. 9





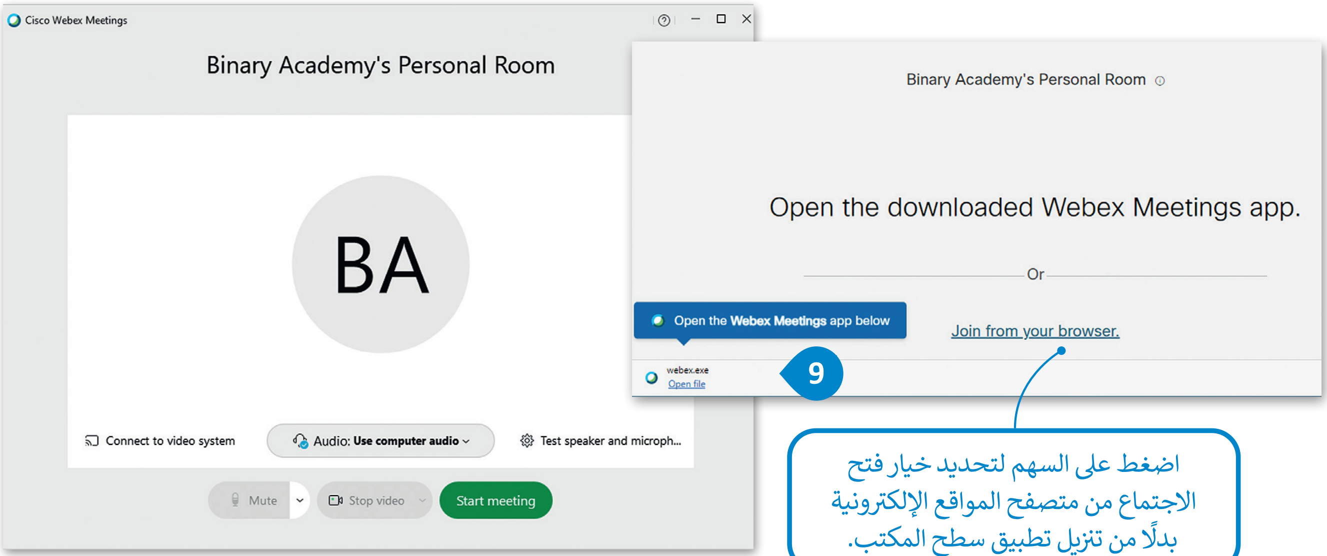






وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

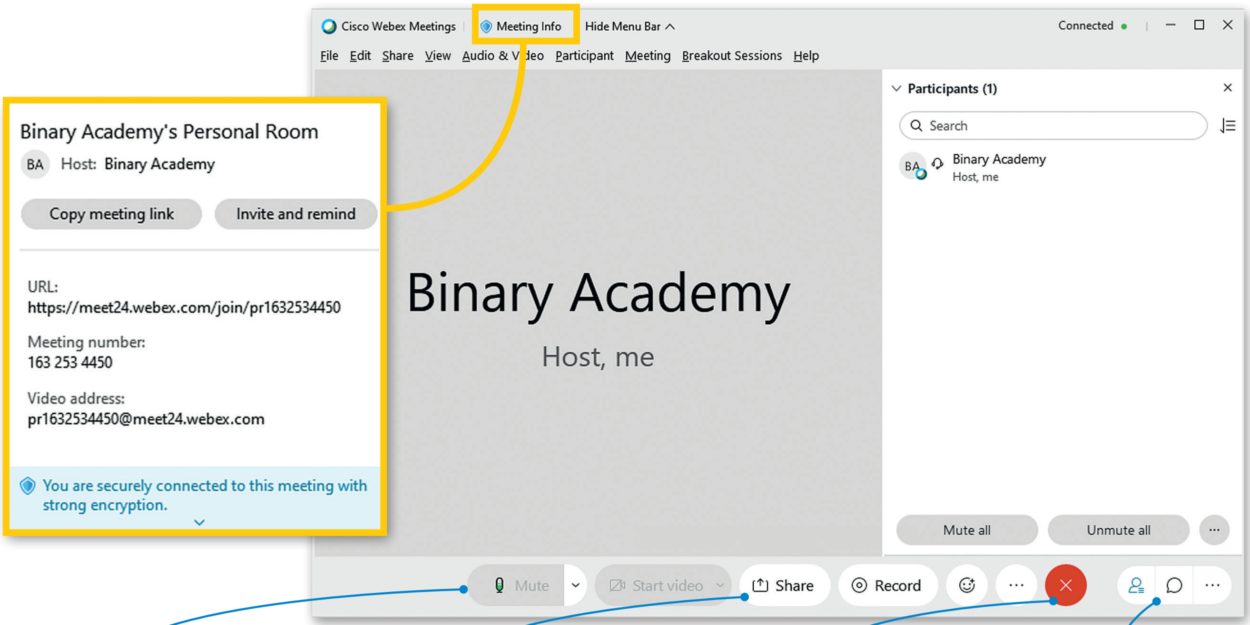
يقدم ويبيكس تطبيقًا يمكن تثبيته على جهاز الحاسب الخاص بك ويمكنك استخدامه لبدء الاجتماع أو الانضمام إليه. إذا كنت لا تريد استخدام التطبيق فيمكنك الانضمام إلى الاجتماع من متصفح المواقع الإلكترونية الخاص بك.



اضغط على السهم لتحديد خيار فتح الاجتماع من متصفح المواقع الإلكترونية بدلًا من تنزيل تطبيق سطح المكتب.

اضغط على **Meeting Info** (معلومات الاجتماع) ثم **Invite and remind** (دعوة وتذكير) لدعوة المزيد من المشاركين أو تذكير الآخرين به.

ستظهر نافذة الاجتماع عند بدء الاجتماع.



يمكنك التحكم بإعدادات الفيديو والصوت في أثناء الاجتماع.

اضغط فوق **Share** (مشاركة) لمشاركة شاشة سطح المكتب أو التطبيقات مع مشاركين آخرين.

عند انتهاء الاجتماع اضغط على **End Meeting** (إنهاء الاجتماع).

يمكنك أيضًا بدء الدردشة باستخدام نافذة **Chat** (محادثة).

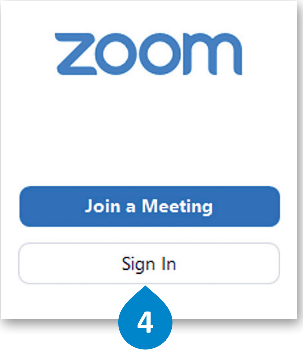
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الاجتماعات عبر زووم

زوم (Zoom) هو نظام آخر عبر الإنترنت يتيح الاجتماعات ومؤتمرات الفيديو والصوت والدردشة والندوات عبر الإنترنت.يمكنك جدولة اجتماع إلكتروني ودعوة الحاضرين ومشاركة المعلومات في أثناء الاجتماع باستخدام زوم.

في البداية، زُر الموقع ***https://zoom.us/download*** لتنزيل تطبيق زوم على جهاز الحاسب الخاص بك وتثبيته.

فترة الاجتماع المتاحة محدودة وللحصول على فترة مفتوحة يتطلب الاشتراك برسوم

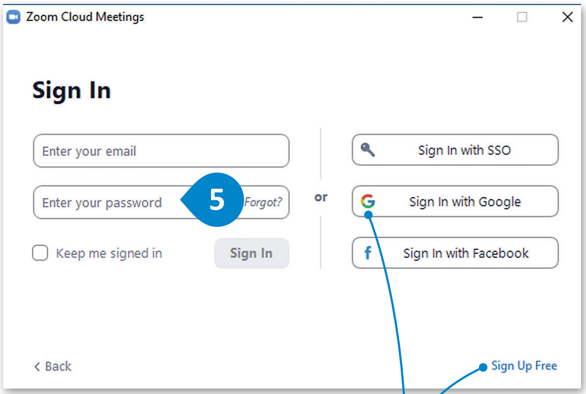


للبدء باستخدام زوم:

> اضغط زر البدء **(Start)** 1 اضغط على مجلد **Zoom** (زوم). 2 ثم اضغط على **Zoom** (زوم). 3

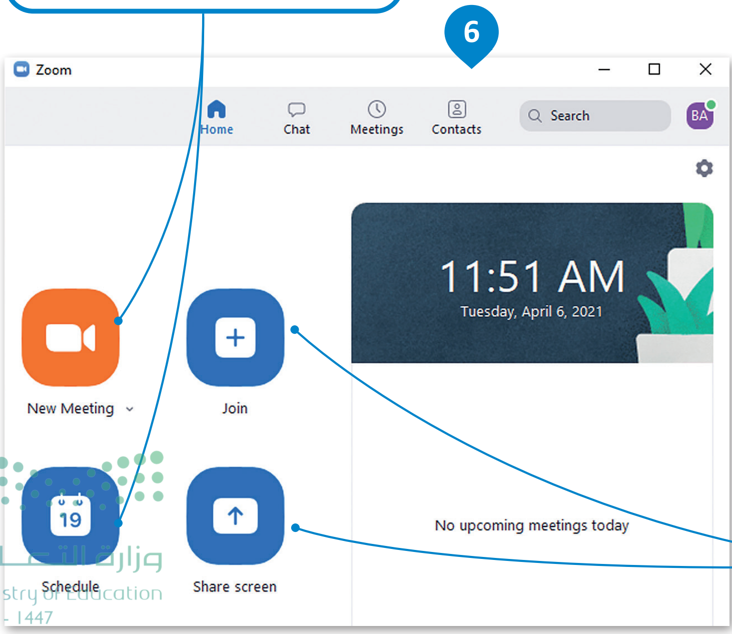
> اضغط على **Sign In** (تسجيل الدخول). 4 أدخل حساب بريدك الإلكتروني وكلمة السر ثم اضغط على **Sign In** (تسجيل الدخول) لتسجيل الدخول. 5

> ستتمكن من مشاهدة صفحة زوم الرئيسة. 6



اضغط على **New Meeting** (اجتماع جديد) لبدء اجتماع فيديو جديد أو اضغط على **Schedule** (جدولة) لجدولة اجتماع في المستقبل.

لاستخدام بيانات الاعتماد الخاصة بك، يجب عليك أولًا التسجيل في موقع **Zoom** (زوم)، كما يمكنك استخدام معلومات حساب جوجل الخاص بك.



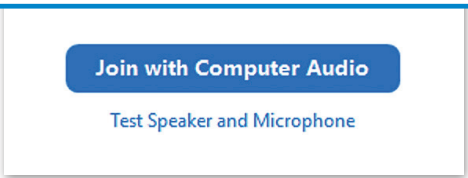
يمكنك أيضًا الضغط على **Join** (انضمام) للالتحاق بالاجتماع باستخدام مُعرف وكلمة مرور هذا الاجتماع، كما يمكنك الضغط على مشاركة الشاشة لمشاركة شاشتك مع الآخرين.

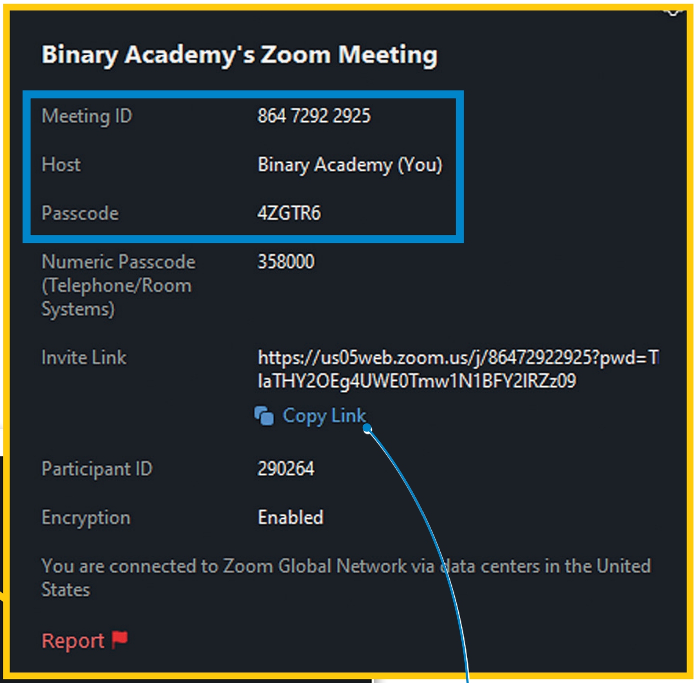
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

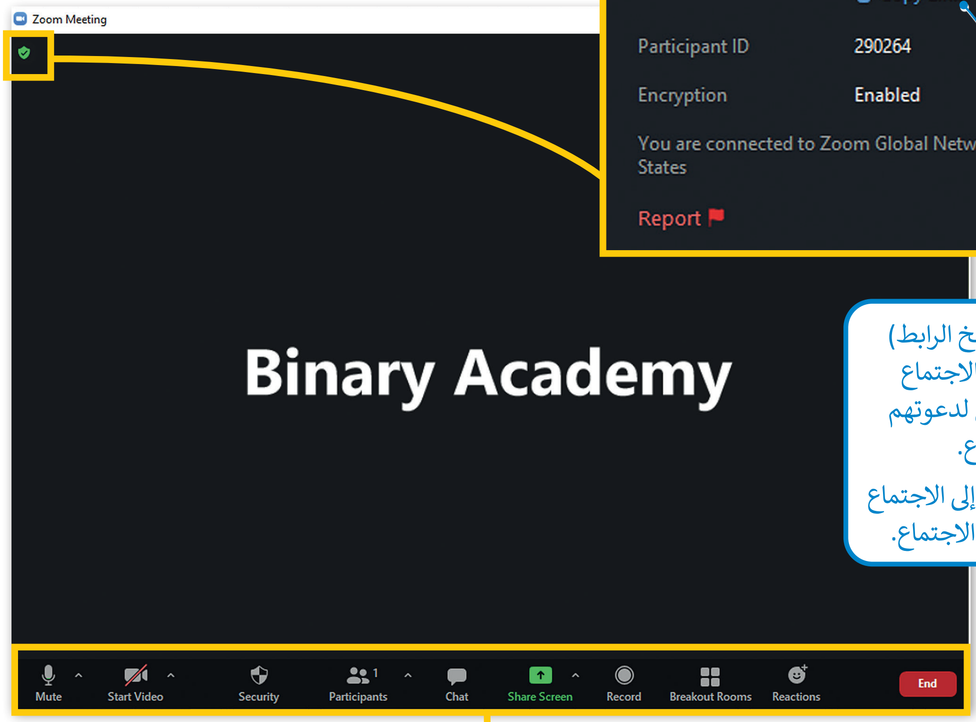
دعوة مشاركين جدد إلى اجتماع

بعد بدء اجتماع جديد، يمكنك دعوة أشخاص آخرين باستخدام مُعرف الاجتماع وكلمة المرور أو عنوان URL الذي يمكن مشاركته معهم. يمكن العثور على هذه المعلومات من خلال الضغط على أيقونة المعلومات في الزاوية اليسرى العليا من الشاشة.

عند بدء الاجتماع أو الانضمام لاجتماع اضغط على **Join with Computer Audio** (الاتصال الصوتي من خلال سماعات وميكروفون جهاز الحاسب) يتيح لك الانضمام من خلال سماعات وميكروفون الحاسب.

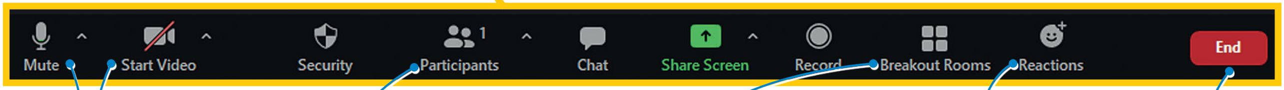






اضغط على **Copy Link** (نسخ الرابط) لنسخ عنوان URL الخاص بالاجتماع ومشاركته مع أشخاص آخرين لدعوتهم للانضمام لهذا الاجتماع.

يمكن للمشاركين أيضًا الانضمام إلى الاجتماع باستخدام مُعرف وكلمة مرور الاجتماع.



يمكنك تغيير إعدادات الميكروفون والكاميرا.

بالضغط على **Participants** (المشاركين)، يمكنك رؤية الأشخاص الذين انضموا إلى اجتماعك.

يمكن لمضيف الاجتماع الضغط على خيار **Breakout Rooms** (تقسيم الغرف) لتقسيم المشاركين إلى مجموعات أصغر.

اضغط على **Reactions** (ردود الفعل) للمشاركة في الدردشة برفع يدك أو بإرسال رموز تعبيرية.

اضغط على **End** (إنهاء) لإنهاء الاجتماع.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

تدريب 1

- شكل فريق عمل بالتعاون مع معلمك من 3 إلى 4 من زملائك في الفصل وتشاركوا في اجتماع عبر الإنترنت. اختر موضوعًا مميزًا للنقاش وتأكد من مشاركة مع الجميع.

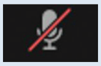
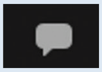
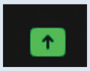
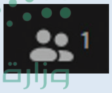
< أنشئ اجتماعًا جديدًا على مايكروسوفت تيمز.

< أضف المشاركين.

< غيِّر صورة الخلفية الخاصة بك.

< شارك شاشتك حتى يتمكن الجميع من رؤيتها ومناقشة الموضوع في نفس الوقت.

تدريب 2

صل كل أيقونة في تطبيق زوم بوظيفتها المناسبة:				
استعراض ودعوة المشاركين أو تذكير المتأخرين.	●		●	
تقسيم الاجتماع الواحد إلى غرف فرعية متعددة.	●		●	
مشاركة سطح مكتبك مع المشاركين الآخرين.	●		●	
إزالة كتم الميكروفون.	●		●	
الدردشة مع المشاركين باستخدام نافذة الدردشة.	●		●	

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

في الدرس السابق، عملت أنت وزملاؤك في الصف معًا لإنشاء ملفات وورد وعروض باوربوينت تقديمية حول الاحتفال باليوم الوطني للمملكة العربية السعودية في 23 سبتمبر. الآن، تحتاج إلى تنظيم اجتماع عبر الإنترنت لتحديد المجموعة التي أنشأت أفضل ملف باتباع هذه الخطوات:

- افتح برنامج تيمز وابدأ اجتماعًا جديدًا.
- ادعُ كافة المجموعات من خلال إرسال رابط الاجتماع إليهم.
- ابدأ اجتماع الفيديو مع زملائك في الفصل أو استخدم نوافذ الدردشة لإدارة النقاش حول اختيار أفضل ملف للعرض التقديمي.
- يتعين عليك مشاركة عملك مع جميع المشاركين في أثناء الاجتماع لكي يتمكنوا جميعًا من الوصول للملفات التي تم إنشاؤها.
- عليك احترام الأعضاء الآخرين وتجنب التحدث خلال قيام أحد زملائك بالحديث.
- أنهِ الاجتماع بعد تحديد أفضل ملف حول الاحتفال باليوم الوطني للمملكة العربية السعودية في 23 سبتمبر.
- سَجِّل خروجك من تيمز.

أجب الآن عن السؤالين التاليين:

1. هل وجدت استخدام برنامج تيمز ممتعًا؟

....

2. ما إيجابيات تنفيذ الاجتماع باستخدام برنامج تيمز؟

....

....

....

....

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:
بث العرض التقديمي

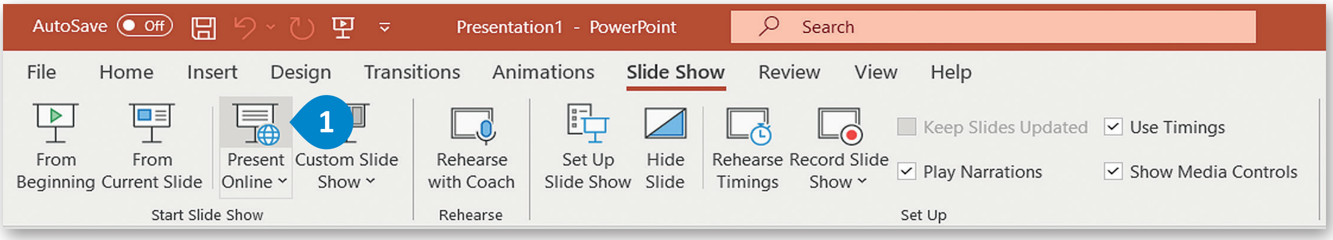
بث العرض التقديمي عبر الإنترنت

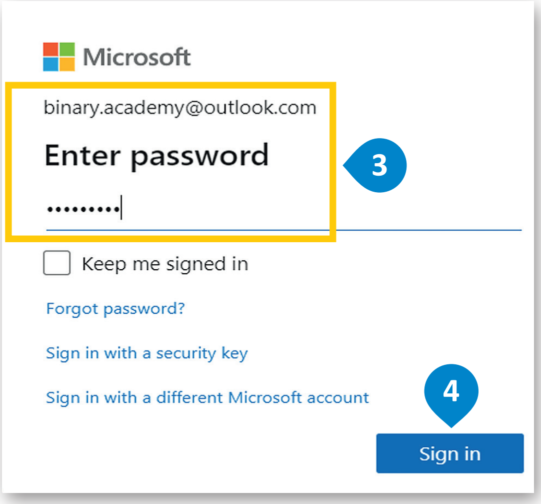
يُتيح لك **مايكروسوفت باوربوينت** (Microsoft PowerPoint) بث عرضك التقديمي عبر الإنترنت لأي جمهور في أي مكان في العالم باستخدام ميزة **التقديم عبر الإنترنت** (Present Online) في مايكروسوفت باوربوينت حيث يمكنك إرسال رابط URL إلى جمهورك والبدء بتقديم عرض الشرائح داخل باوربوينت، ويستطيع كل شخص دعوته الضغط على رابط العرض ومشاهدة عرض شرائحك بصورة متزامنة من خلال متصفحه.

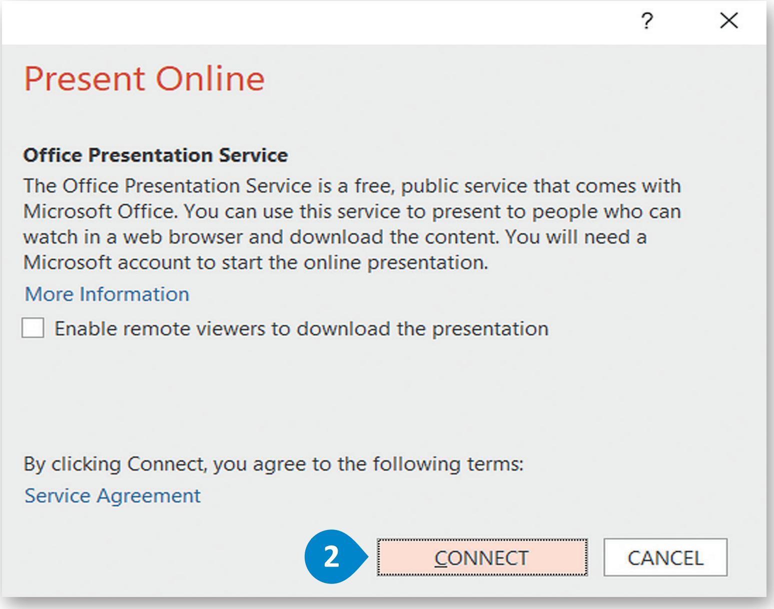
كما يمكنك في أثناء البث إيقاف عرض الشرائح مؤقتًا في أي وقت وكذلك الانتقال إلى تطبيق آخر دون إيقاف العرض الحالي.

لبث عرضك التقديمي عبر الإنترنت:

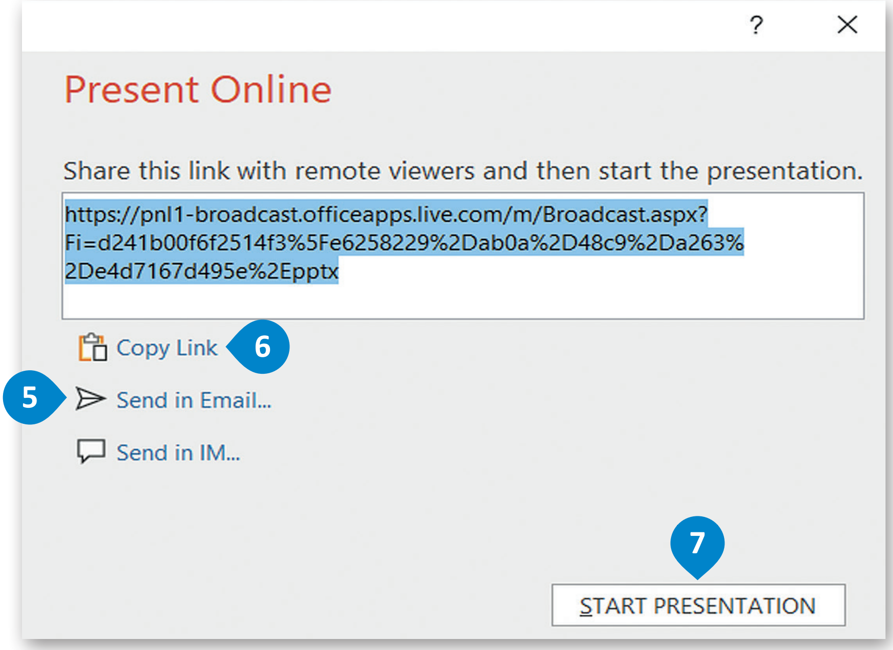
- افتح عرضًا تقديميًا في **مايكروسوفت باوربوينت** (Microsoft PowerPoint).
- من علامة تبويب **Slide Show** (عرض الشرائح)، في مجموعة **Start Slide Show** (بدء عرض الشرائح)، اضغط على **Present Online** (تقديم عبر الإنترنت). 1
- اضغط على **Connect** (اتصال). 2
- اكتب حساب **Microsoft** (مايكروسوفت) الخاص بك 3 واضغط على **Sign in** (تسجيل الدخول). 4
- لإرسال عنوان URL عرضك التقديمي إلى جمهورك، اضغط على **Send in Email** (إرسال بالبريد الإلكتروني)، 5 أو اضغط على **Copy Link** (نسخ الرابط) لإرسال الرابط بوسائل أخرى. 6
- عندما يتلقى جمهورك عنوان URL لعرض الشرائح، اضغط على **Start Presentation** (بدء العرض التقديمي) لبدء البث. 7
- بعد الانتهاء من التقديم والرغبة بإنهاء البث، اضغط على **Esc** للخروج من طريقة عرض الشرائح ثم اضغط على **End Online Presentation** (إنهاء العرض التقديمي عبر الإنترنت). 8

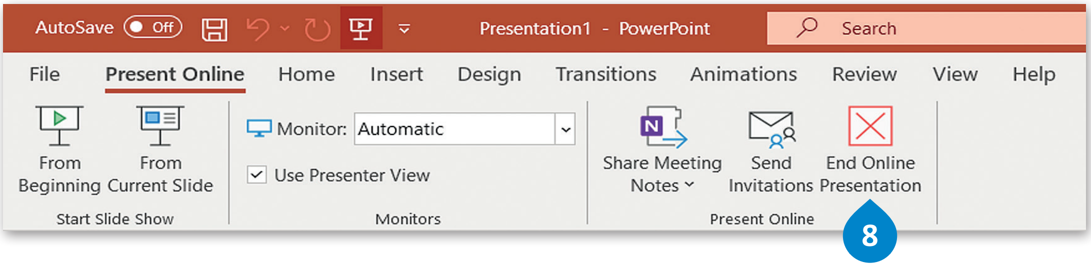






ابدأ بثًا مباشرًا للجميع من خلال أجهزتهم المحمولة.



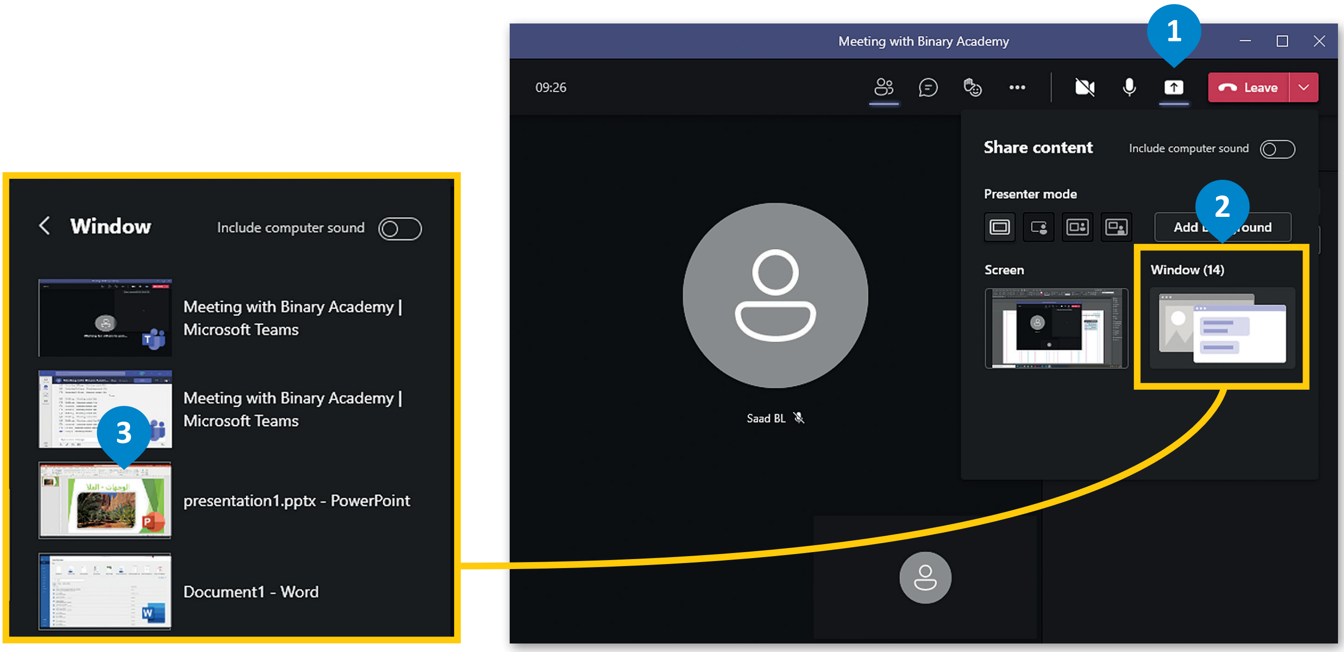


يمكنك استخدام مايكروسوفت تيمز لبث عرض مايكروسوفت باوربوينت التقديمي عبر الإنترنت. للقيام بذلك ابدأ اجتماعًا عبر الإنترنت وادعُ الجمهور ثم بث العرض التقديمي الخاص بك خلال الاجتماع.

يمكنك أيضًا التفاعل مع الجمهور ومناقشة الرسائل أو تبادلها ومشاركة الملفات معهم خلال العرض التقديمي.

لبدء العرض التقديمي عبر مايكروسوفت تيمز:

- بعد بدء اجتماع جديد، اضغط زر **Share Content** (مشاركة المحتوى). 1
- **اختر Window** (النافذة). 2
- اختر عرضك التقديمي الخاص بك. 3
- سيبدأ العرض التقديمي. 4



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مشاهدة عرض تقديمي عبر الإنترنت

يمكن للمُستقبِل مشاهدة العرض التقديمي من خلال متصفح المواقع الإلكترونية.

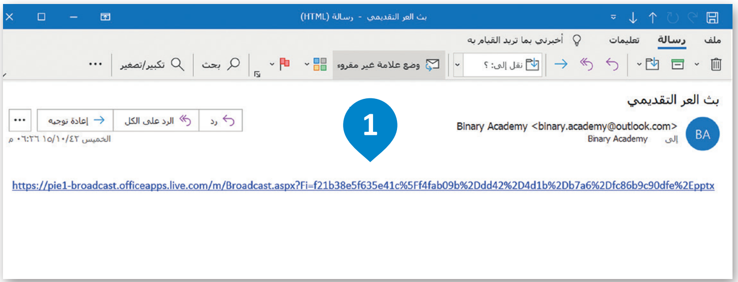
لمشاهدة العرض التقديمي عبر الإنترنت:

< ستتلقى بريدًا إلكترونيًا جديدًا به رابط في حساب بريدك الإلكتروني. 1

< انسخ الرابط إلى شريط عنوان المتصفح واضغط على **Enter ↵** 2

< انتظر تلقي رسالة التأكيد. 3

< عندما يضغط مقدم العرض التقديمي على زر **بدء عرض الشرائح** (Start Slide Show)، سيبدأ العرض التقديمي في متصفحك. 4



تتغيّر بعض ميزات باوربوينت عند بث عرض الشرائح عبر الإنترنت:

1	تُعرض أي انتقالات داخل العرض التقديمي على أنها "انتقالات تلاشٍ" في المتصفح.
2	يمكن أن تؤدي شاشات التوقف والنوافذ المنبثقة من البريد الإلكتروني إلى تعطيل مشاهدة الجمهور لعرض الشرائح.
3	يتم نقل الأصوات والتعليقات إلى الجمهور من خلال المتصفح.
4	لا يمكنك إضافة تعليقات توضيحية بالقلم (إذا كانت شاشتك تعمل باللمس)، أو إضافة علامات مرسومة على عرض الشرائح في أثناء العرض التقديمي.
5	إذا اتبعت ارتباطًا تشعبيًا في عرضك التقديمي لفتح موقع إلكتروني، فلن يرى الحضور سوى آخر شريحة تم ظهورها في العرض التقديمي الأصلي.
6	إذا شغلت مقطع فيديو في عرضك التقديمي، فسيظهر للجمهور في المتصفح.

إذا أردت تقديم عرض وكان جهاز العرض متصلًا بجهاز الحاسب أحد زملائك عليك أن تبدأ بث عرضك التقديمي من خلال إرسال الرابط لزميلك مع التحكم في العرض التقديمي من جهاز حاسبك.

لنطبق معًا

تدريب 1

بُثَّ عرضًا تقديميًا إلى أجهزة الحاسب الخاصة بزملائك في الفصل.

إذا لم تكن في نفس الغرفة، فضع في حسبانك أنه لا يمكنهم سماعك، لذا تأكد من إنشاء اجتماع عبر الإنترنت من خلال برنامج تيمز أو غيره، بالإضافة إلى بث عرضك التقديمي.

تدريب 2

مايكروسوفت باوربوينت يوفر لك القدرة على إنشاء عرض تقديمي وتقديمه للجمهور باستخدام جهاز العرض في الصف أو قاعة الاجتماعات.

> كيف يمكنك عمل عرضٍ تقديمي إذا لم تكن موجودًا في نفس المكان مع جمهورك؟
> كيف يمكنك بدء عرض تقديمي إذا لم يتوفر لديك جهاز عرض أو قاعة اجتماعات لتقديم العرض؟

حسنًا، يوفر باوربوينت إمكان بث العرض التقديمي عبر شبكة الإنترنت لأي جمهور في أي مكان، وذلك باستخدام جهاز الحاسب.

يمكن مشاهدة العرض من خلال عنوان URL الذي يحتوي على البث. لذلك، يمكنك إرسال رابط العرض عبر البريد الإلكتروني أو بنسخه وإرساله للجمهور بأي وسيلة أخرى.

اختر الإجابة الصحيحة:		
1. الأيقونة التي تضغط عليها لبدء بث عرض الشرائح:	○	
	○	
	○	
	○	
	○	

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

افترض أنك ستقدم عرضًا تقديميًا لزملائك الموجودين في مناطق مختلفة وذلك باستخدام جهاز حاسبك فقط.

ضع علامة (✓) أمام الموضوع الذي ستنشئ عرضًا تقديميًّا حوله:	
الأمن السيبراني (Cyber security)	◯
المواطنة الرقمية (Digital citizenship)	◯
الواقع المعزز (Augmented reality)	◯
التجارة الإلكترونية (E-commerce)	◯

أنشئ العرض التقديمي أولًا.

> افتح مايكروسوفت باوربوينت وأنشئ عرضًا تقديميًا جديدًا حول الموضوع الذي إخترته.

- ابحث واجمع المعلومات والصور والمواد الأخرى عبر الشبكة العنكبوتية، ثم أدرج النص والصور إلى شرائحك.
- أضف مقطع فيديو وكذلك تعليقًا صوتيًا.
- أضف سمة وتأثيرات انتقالية إلى شرائحك التقديمية.
- تأكد من أن المدة الزمنية لعرضك التقديمي لا تتجاوز الدقيقة والنصف.
- احفظ عملك في مجلد المستندات باسم "Broadcast presentation.pptx".

تدريب 4

سيحدد معلمك الترتيب الذي ستقوم به المجموعات بعرض ملفاتها.

لعرض ملفك التقديمي:

- افتح مايكروسوفت تيمز، وسجّل الدخول وابدأ اجتماعًا جديدًا.
- أرسل عنوان URL الخاص بالاجتماع إلى المجموعات الأخرى عبر البريد الإلكتروني. ستكتب عناوين البريد الإلكتروني التي سترسل لها العنوان على السبورة.
- انتظر حتى يتلقى الجميع رسالة البريد الإلكتروني ويقبلوا دعوتك لحضور الاجتماع.
- اضغط على خيار Share Content واختر العرض التقديمي وابدأ البث.
- تفاعل مع جمهورك عند وجود أي أسئلة لديهم.
- بعد الانتهاء من العرض، اضغط على Stop Presenting.

إذا أردت أن تشاهد عرضًا تقديميًا عبر الإنترنت:

- تحقق من حساب بريدك الإلكتروني وافتح رسالة البريد الإلكتروني الجديدة والتي تلقيتها التي تحتوي على رابط العرض التقديمي.
- اضغط على زر **Alt** خلال الضغط على الرابط، أو انسخ الرابط إلى المتصفح واضغط على زر **Enter**.
- تابع العرض بعناية.
- تواصل مع مقدم العرض عند وجود أي أسئلة لديك.

تدريب 5

كرر الإجراءات السابقة مع بقية العروض التقديمية للمجموعات. ثم أكمل الجدول التالي:

صِف التغيرات التي لاحظتها في ميزات البث بين مقدم العرض الذي يقوم ببثه ومستلم العرض الذي يشاهده.	
العرض بالنسبة لمقدم العرض	**العرض بالنسبة للمستلم (المشاهد)**
النص	....
القصاصات الفنية	....
الصور	....
مقاطع الفيديو	....
الأصوات	....
السمات	....
تأثيرات الحركة	....
التأثيرات الانتقالية	....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الرابع:

إدارة الملاحظات

إن برنامج **مايكروسوفت ون نوت** (Microsoft OneNote) هو بمثابة دفتر ملاحظات رقمي يوفر لك مكانًا واحدًا يمكنك فيه جمع كل ملاحظاتك ومعلوماتك. توجد بهذا البرنامج إمكانات البحث القوية للعثور بسرعة على ما تبحث عنه.

يوفر ون نوت المرونة لتجميع وتنظيم النصوص والصور والكتابة الرقمية وتسجيلات الصوت والفيديو وغير ذلك. كل هذا في دفتر ملاحظات رقمي واحد على جهاز الحاسب الخاص بك.

كذلك يمكن أن تساعدك إمكانات البحث القوية على تحديد موقع المعلومات النصية مع الصور وكذلك النصوص المسجلة في مقاطع الصوت والفيديو.

هيا لتتعرّف على كيفية تنظيم ملاحظاتك في ون نوت. من السهل جدًا القيام بذلك إذا تعاملت مع هذا الدفتر الإلكتروني كأنه أحد دفاترك المدرسية.

تظهر مجموعة من دفاتر ملاحظات مختلفة كعلامات تبويب على يسار نافذة ون نوت الرئيسة.

يحتوي كل دفتر ملاحظات على أقسام تظهر كعلامات تبويب في الأعلى. وفي النهاية يتكون كل قسم من مجموعة صفحات تظهر على اليمين مع عناوينها.

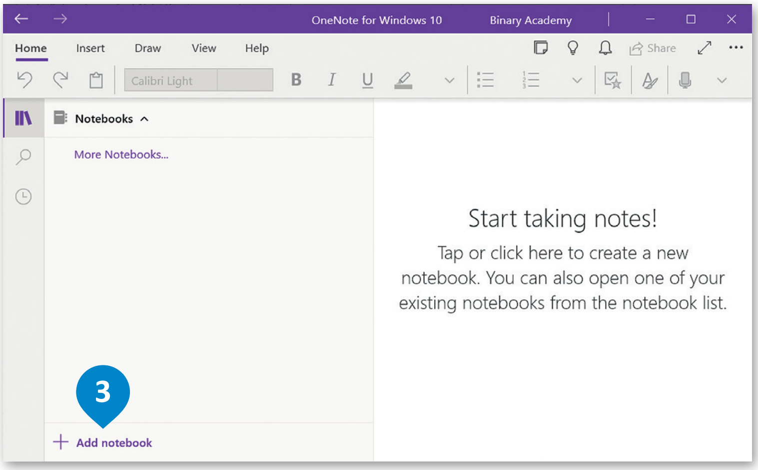
لإنشاء دفتر ملاحظات جديد:

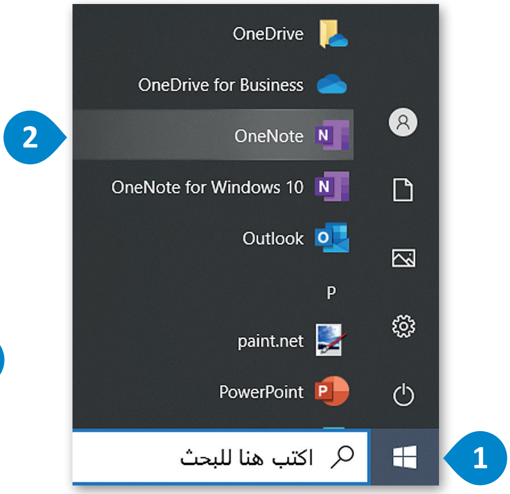
< اضغط زر **البدء** (Start) 1 ثم اختر **OneNote** (ون نوت). 2

< اضغط زر **Add Notebook +** (إضافة دفتر ملاحظات) في الجزء السفلي الأيسر من شاشتك. 3

< اكتب اسم دفتر ملاحظاتك. 4

< واختر **Create Notebook** (إنشاء دفتر ملاحظات). 5





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

حفظ دفتر ملاحظاتك

يحفظ ون نوت عملك بشكل تلقائي ومستمر أثناء تدوين الملاحظات. كما أنه يحفظ عملك كلما بدّلت إلى صفحة أو قسم آخر وكلما أغلقت الأقسام ودفاتر الملاحظات، فلا حاجة لحفظ ملاحظاتك يدويًا حتى عند الانتهاء منها.

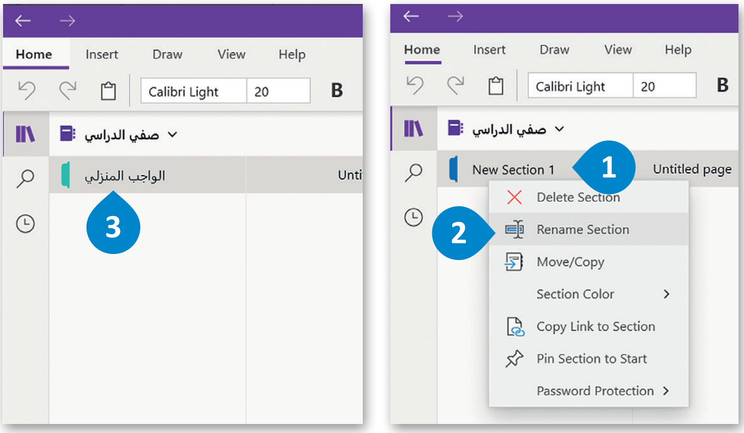
لإعادة تسمية قسم من دفتر ملاحظاتك:

< اضغط بزر الفأرة الأيمن على علامة تبويب القسم الذي ترغب بإعادة تسميته. 1

< اضغط على **Rename Section** (إعادة تسمية المقطع). 2

< اكتب اسم القسم الجديد.

< اضغط على **Enter ↵** or أو اضغط في أي مكان آخر وسيتغير الاسم. 3

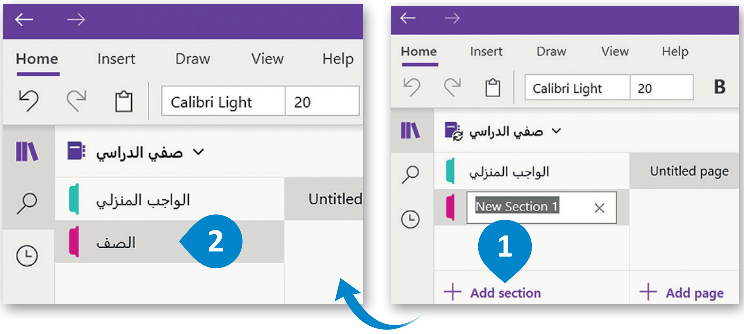


لإضافة قسم جديد:

< اضغط زر **Add Section +** (إضافة مقطع)، في الجزء السفلي الأيسر من الشاشة. 1

< اكتب اسمًا للقسم الجديد الخاص بك. 2

< اضغط على **Enter ↵**.

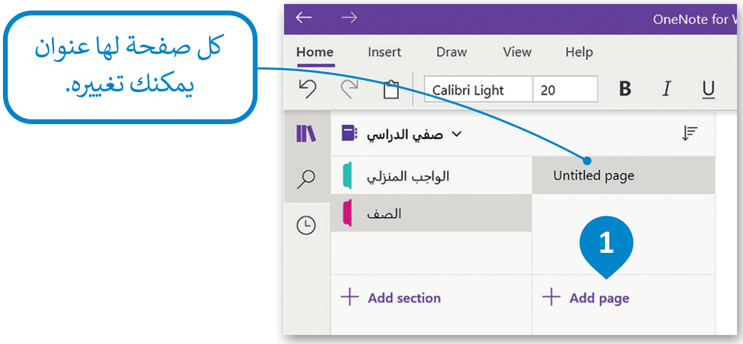


لإضافة صفحة جديدة:

< افتح دفتر الملاحظات أو اضغط على القسم الذي تريد إدراج صفحة فيه.

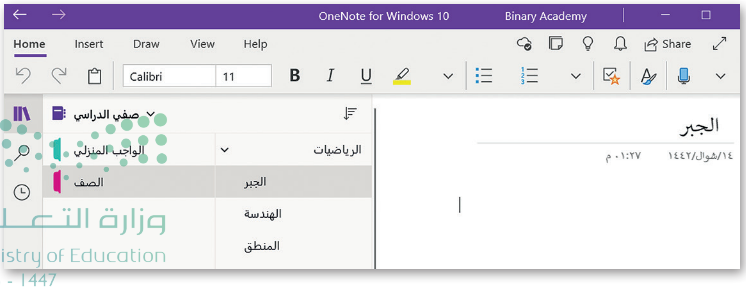
< اضغط زر**Add page +** (إضافة صفحة). 1

< يمكنك سحب وإفلات أي صفحة لأعلى ولأسفل لتغيير الترتيب داخل القسم.



تنظيم المواضيع باستخدام الصفحات الفرعية

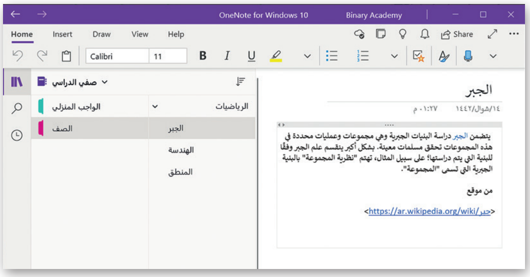
لإنشاء صفحة فرعية، اسحب علامة تبويب صفحة لتغيير المسافة البادئة لها وتنظيم صفحاتك داخل قسم معين.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

كتابة الملاحظات في صفحة

لكتابة ملاحظات، اضغط في أي مكان بالصفحة تريد ظهور الملاحظة فيه ثم اكتبها. يُنشئ ون نوت صندوقًا لكل "كتلة نصية" تقوم بكتابتها.



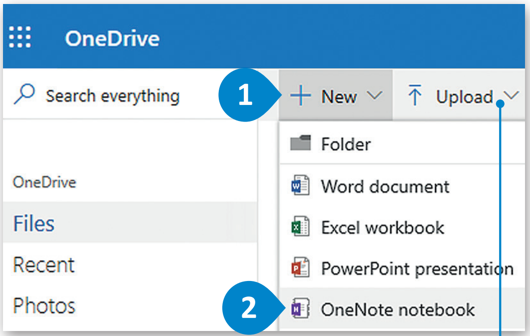
العمل على دفتر الملاحظات عبر الإنترنت

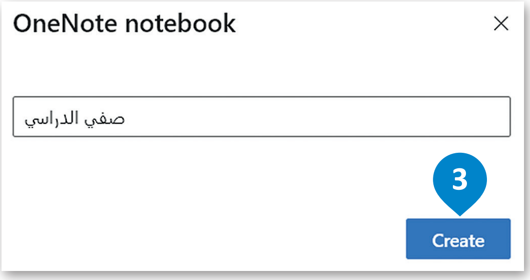
لإنشاء دفتر ملاحظات جديد في OneDrive:

> اضغط زر **New +** (جديد). 1

> من القائمة المنسدلة، اختر **OneNote notebook** (دفتر ملاحظات ون نوت). 2

> اكتب اسمًا لدفتر الملاحظات واضغط على **Create** (إنشاء). 3





هناك طريقة أخرى من خلال الضغط على **Upload** (تحميل) على **OneDrive** (ون درايف) الخاص بك وتحميل ملف دفتر الملاحظات المحفوظ من جهاز حاسبك إلى التخزين السحابي.

كما هو الحال مع المستندات الأخرى في ون درايف، يمكنك أيضًا فتح ملف دفاتر الملاحظات مباشرة من المتصفح باستخدام ون نوت عبر الإنترنت.

اضغط هنا لفتح دفتر الملاحظات الحالي في ون نوت على جهاز حاسبك.

من المهم الاحتفاظ بنسخ ورقية من ملفاتك أو حفظها على الون درايف، وذلك تحسبًا لحدوث خلل أو تلف القرص الصلب حيث تحتفظ بجميع ملاحظاتك في موادك الدراسية ما يؤدي إلى ضياعها.

الوصول إلى ملاحظاتك من أي جهاز آخر

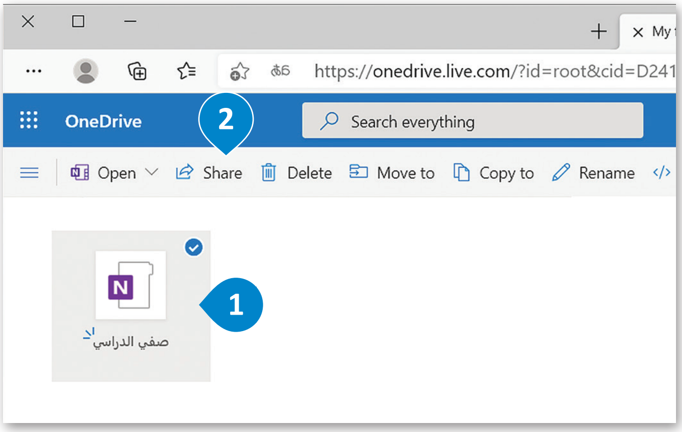
تتوفر تطبيقات ون درايف لأجهزة الحاسب و الأجهزة اللوحية وكذلك لأجهزة الهواتف الذكية، التي تتيح لك الوصول السريع إلى ملاحظاتك على ون درايف، وكذلك الوصول لجميع المستندات والملفات الأخرى التي تخصك من أي جهاز أيضًا.

التعاون ومشاركة ملاحظاتك مع الآخرين

يمكنك مشاركة ملاحظاتك على ون درايف، ومشاركتها مع أصدقائك فور كتابتها.

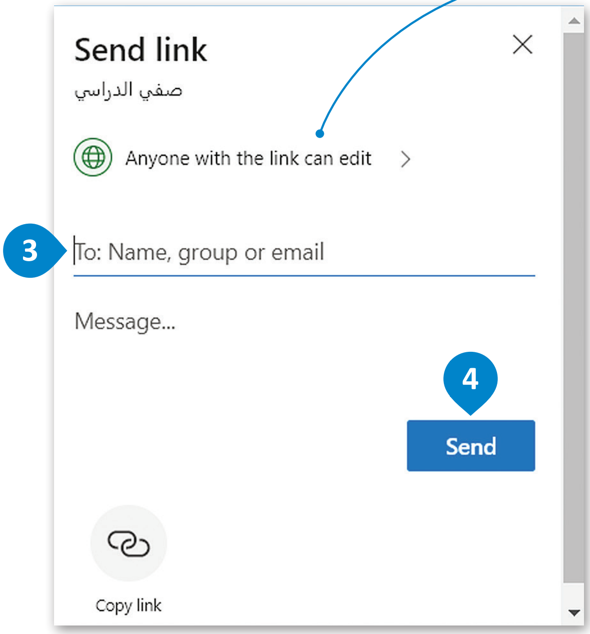
لمشاركة ملاحظاتك:

- حدد دفتر الملاحظات الذي تريد مشاركته. 1
- اضغط على **Share** (مشاركة). 2
- اكتب عناوين البريد الإلكتروني للأشخاص الذين تريد مشاركة الملف معهم. 3
- اضغط على **Send** (إرسال). 4



تأكد من تحديد خيار Allow editing **(أي شخص لديه الارتباط يمكنه التحرير)** إذا كنت تريد التعاون مع أصدقائك في نفس دفتر الملاحظات.

يمكن للعديد من الأشخاص تحرير نفس دفتر الملاحظات في نفس الوقت، هكذا يكون من الأسهل التعاون بهذه الطريقة.



لنطبق معًا

تدريب 1

- هل استخدمت دفتر ملاحظات مسبقًا؟
ما الذي كتبته في هذا الدفتر؟

حان الوقت لإنشاء دفتر ملاحظات (رقمي) على جهاز حاسبك. يوفر لنا برنامج مايكروسوفت ون نوت هذه المزية، حيث يُعدُّ خيارًا رائعًا لتدوين ملاحظاتك أو لجمع الأبحاث أو المعلومات الأخرى، بالإضافة إلى أنه يُمكّنك من مشاركة ملاحظاتك والتعاون الفوري مع مستخدمي و ن نوت الآخرين.

لتستعرض مكونات دفتر الملاحظات الإلكتروني

يشبه دفتر ملاحظات ون نوت دفتر الملاحظات التقليدي، فهو يحتوي على عنوان وعلى أقسام تشبه علامات التبويب، ويحتوي كل قسم منها على صفحات. تأمل دفتر الملاحظات التالي وأكمل الجدول التالي مع كتابة عنوان كل جزء.

عناوين الصفحات في القسم الأول	عناوين الأقسام	عنوان دفتر الملاحظات
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....

تدريب 2

- **تعاون مع أحد زملائك في الفصل لتنظيم مشروع مدرسي باستخدام برنامج ون نوت. شارك دفتر ملاحظاتك مع زميلك وقوما بتوزيع مهمات المشروع بينكما. هل يمكنك أيضًا العثور على طريقة لتحديد دور كل شخص في المشروع باستخدام الأدوات التي يوفرها ون نوت دون التواصل المباشر مع زميلك؟**

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

افترض أنك قررت تأليف كتاب حول أجهزة الحاسب. سيحتوي الكتاب على الموضوعات التالية:

1. التخزين
   - محرك الأقراص
   - الأقراص المضغوطة وأقراص الفيديو الرقمية
   - ذاكرة فلاش USB
2. الطابعات
   - الطابعة النافثة للحبر
   - طابعة الليزر
   - الطابعة الحرارية
   - الراسمة
3. أجهزة الالتقاط
   - الميكروفون
   - كاميرا الإنترنت
   - الكاميرا الرقمية
   - كاميرا فيديو
4. أجهزة التفاعل
   - عصا التحكم
   - نينتندو وي
   - مايكروسوفت كنيكت

قبل البدء بكتابة الكتاب، يمكنك إنشاء دفتر ملاحظات. ماذا ستسمي هذا الدفتر؟

كم عدد الأقسام التي ستقسم بها دفتر ملاحظاتك؟

....

> افتح مايكروسوفت ون نوت وأنشئ دفتر ملاحظات.

> يجب أن تحتوي كل صفحة على معلومات حول جهاز واحد فقط.

> حدد العناوين المناسبة لدفتر الملاحظات ولأقسامه وللصفحات.

> ابحث عن معلومات حول الأجهزة الموجودة عبر الشبكة العنكبوتية. يمكنك أيضًا إدراج الصور ومقاطع الفيديو.

> احفظ دفتر ملاحظاتك في مجلد المستندات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 4

أردت أن تخطط مع أصدقائك الموجودين في أماكن مختلفة لقضاء عطلة صيفية رائعة معًا. عليك إنشاء دفتر ملاحظات للتعاون معًا بشكل أكثر كفاءة في التخطيط لهذه العطلة. يتعين عليك تنظيم خططك عبر الإنترنت وذلك من خلال إنشاء ومشاركة دفتر ملاحظات رقمي.

- زُرْ موقع ون درايف وأدخل بريدك الإلكتروني وكلمة مرورك لتسجيل الدخول.

سيختار معلمك مجموعة واحدة لتنشئ ملف ون نوت جديد. يتعين على هذه المجموعة تسمية دفتر الملاحظات الجديد باسم "وجهات العطلات" ومشاركته مع جميع المجموعات. لا تنسَ التذكير بضرورة السماح للمستلمين بتحرير دفتر الملاحظات.

اِفتح الملف الذي تمت مشاركته، ثم نفّذ الخطوات التالية لكتابة اقتراحاتك حول العطلة:

- أنشئ قسمًا جديدًا باسم المدينة التي تقترح مجموعتك زيارتها. على سبيل المثال، يمكنك كتابة "جدة" أو "الرياض" أو "أبو ظبي" أو غيرها.
- أنشئ في القسم الذي أنشأته لكل مدينة ثلاث صفحات على الأقل واكتب ملاحظاتك حول تلك المدينة مع تسمية الصفحات بشكل مناسب، على سبيل المثال، يمكنك تسمية الصفحات باسم "تاريخ المدينة"، و "المنتجعات"، و"المتاحف"، و "كيفية السفر"، و "التكلفة" وما إلى ذلك. ابحث عن معلومات على الشبكة العنكبوتية وأدرج الصور أو مقاطع الفيديو المناسبة.
- أنشئ الكثير من الأقسام في دفتر الملاحظات بحيث تتساوى مع عدد المجموعات.
  - افتح واقرأ كل صفحة في جميع الأقسام.
  - أضف أفكارك وملاحظاتك أو أجرِ أي تصحيحات ممكنة إذا لزم الأمر.
  - يمكنك أيضًا إضافة صفحة جديدة في أي قسم، وبالطبع يمكنك تحرير الملف في نفس الوقت مع الآخرين.

الدرس الخامس:

الخرائط الذهنية

ما الخريطة الذهنية؟

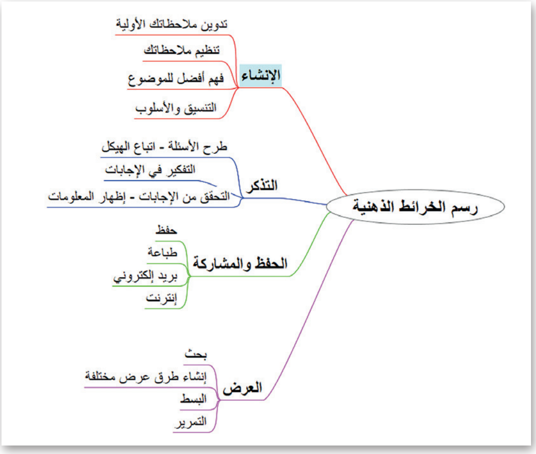
الخريطة الذهنية هي رسم تخطيطي يُستخدم لتمثيل المعلومات بصورة مرئية. غالبًا ما تتمحور الخريطة الذهنية حول كلمة واحدة أو جزء من نص يتم وضعه في المنتصف، ثم تُضاف إليه الأفكار والكلمات والمفاهيم المرتبطة به. تُشتق الفئات الرئيسة من العقدة المركزية في الخريطة الذهنية، أما الفئات الأصغر فتتفرع من الفروع الأكبر.

إن تمثيل الأفكار والمفاهيم من خلال الخرائط الذهنية يجعلها تتميز بوصفها أداة لحل المشكلات واتخاذ القرارات ودراسة وترتيب ما يتعلق بتلك الأفكار والمفاهيم.

إنشاء خريطة ذهنية باستخدام أداة فري بلان

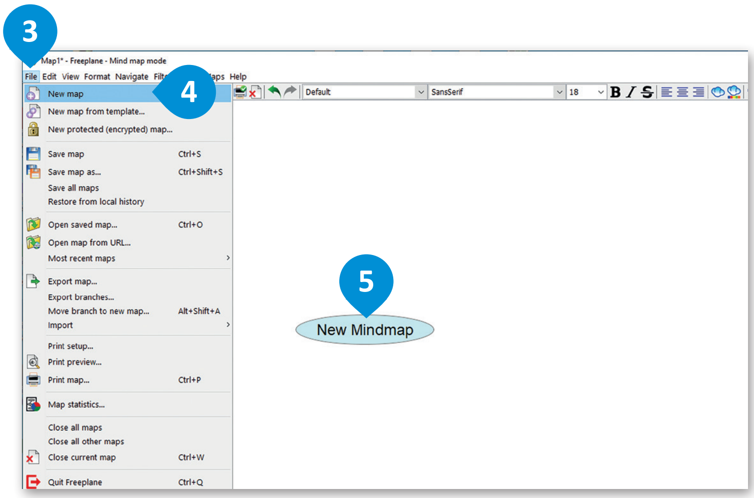
من الأدوات الرائعة لإنشاء الخرائط الذهنية أداة فري بلاين (Freeplane).
في البداية، زُر الموقع
https://sourceforge.net/projects/freeplane
لتنزيل الأداة على جهاز الحاسب الخاص بك وتثبيتها.

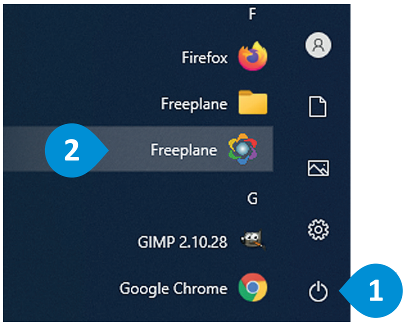
لتتعرّف على كيفية إنشاء خريطة ذهنية بهذه الأداة.



لإنشاء خريطة ذهنية جديدة:

- اضغط زر **البدء** (Start) 1 ثم اضغط على **Freeplane** (فري بلاين). 2
- اضغط على **File** (ملف). 3
- اضغط على **New map** (خريطة جديدة). 4
- سيتم إنشاء خريطة ذهنية فارغة جديدة تحتوي على عُقدة مركزية واحدة. 5





تحتوي كل خريطة ذهنية على فكرة أو مفهوم مركزي يمثل موضوع الخريطة الذهنية، أي ما تدور حوله الخريطة. ويطلق على هذا الموضوع المركزي اسم العُقدة المركزية. تسمى جميع التفاصيل الأخرى التي تثري وتشرح هذا الموضوع بالعُقد، ويتم وضعها حول العقدة المركزية وترتبط بها بخطوط.

تشكل جميع العُقد في الخريطة الذهنية بهذه الطريقة تسلسلًا هرميًا تحتوي فيه العقدة المركزية على عقدة فرعية واحدة أو أكثر توسع الفكرة المركزية، ويمكن أن يكون لكل من هذه العُقد الفرعية عقد فرعية أخرى خاصة بها وهكذا.

تشكيل تسلسل هرمي في الخريطة الذهنية

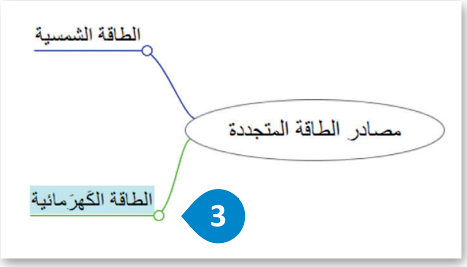
أنشئ خريطة ذهنية حول موضوع مصادر الطاقة المتجددة في فري بلاين وشاهد كيف يمكنك تشكيل تسلسل هرمي للعقد.

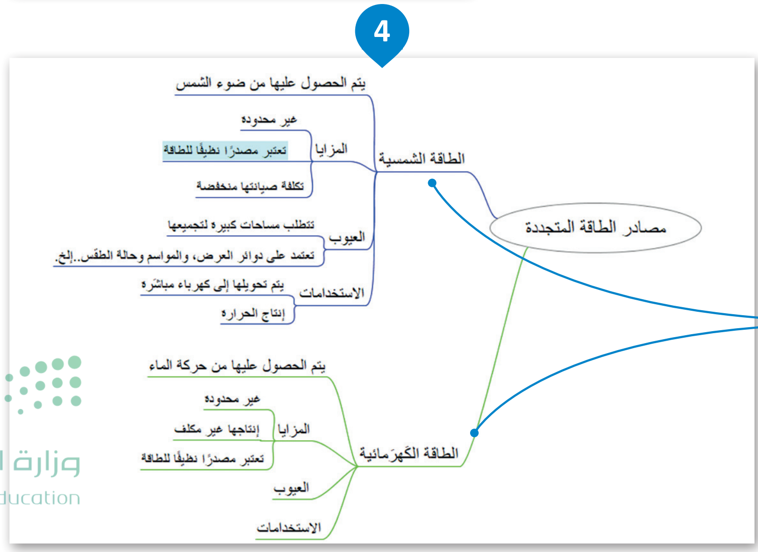
لتتعرّف أولًا على كيفية نقل العُقد:

- أولًا، غيّر موضوع العقدة المركزية. اضغط ضغطًا مزدوجًا داخل العقدة المركزية واكتب اسمًا جديدًا. 1 عند الانتهاء، اضغط في أي مكان في المساحة الفارغة لتطبيق التغيير.
- اضغط على **Insert** (إدراج) وسيتم إنشاء عقدة فرعية جديدة وربطها بالعقدة المركزية. 2
- عند تحريك الفأرة فوق حافة العقدة الأقرب إلى العقدة المركزية، يظهر لنا شكل بيضوي. 3
- اسحب عند تلك النقطة وأفلت العُقدة إلى أي موضع تريده. 4

تشكيل تسلسل هرمي للعقد:

- اكتب اسمًا جديدًا للعقدة. 1
- لاحظ أنه عند تحديد عُقدة يتغير لون تعبئتها. 2 ولتغيير العُقدة المحددة، ما عليك سوى الضغط على عقدة أخرى.
- اضغط **Enter ↵** لإنشاء عُقدة مجاورة جديدة ثم اكتب اسمًا لها. 3
- لقد أنشأت تسلسلًا هرميًا من خلال العقد الفرعية والمجاورة لها. لتتوسّع في المثال قليلًا. 4





"العُقدة الشقيقة" هي عقدة بنفس المستوى الهرمي للعقدة المحددة، فالعُقدتان الشقيقتان تابعتان لنفس العقدة الأصلية (الأب).

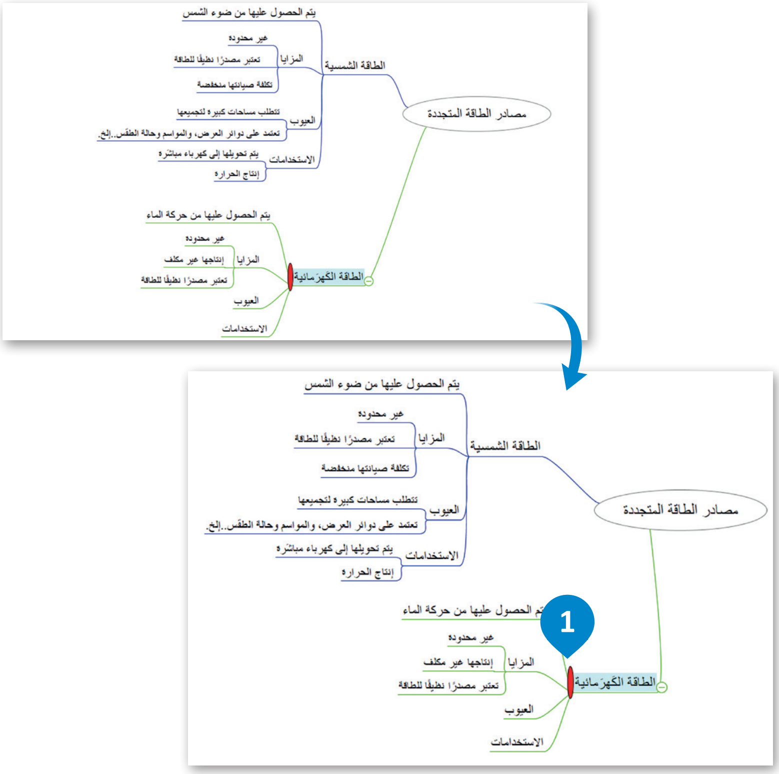
تصميم العُقَد وفقًا للمستوى والمحتوى الهرمي

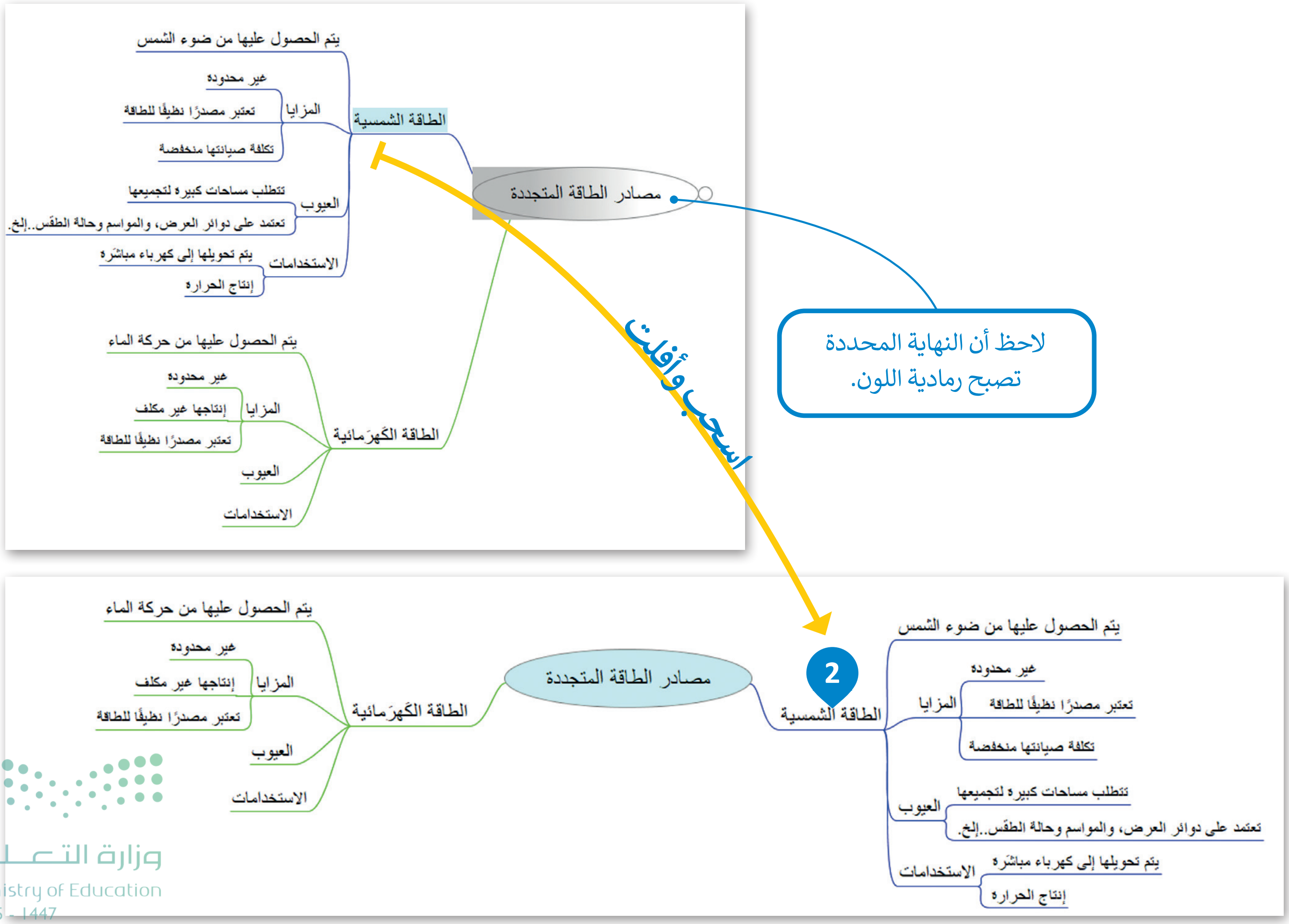
صمّم الآن خريطتك الذهنية وأعَدْ ترتيبها لجعلها تبدو أكثر جاذبية.

تغيير تصميم الخريطة الذهنية:

< اسحب العُقدة او العُقد من تلك النقطة التي تريدها وأفلتها إلى أي موضع تريده. 1

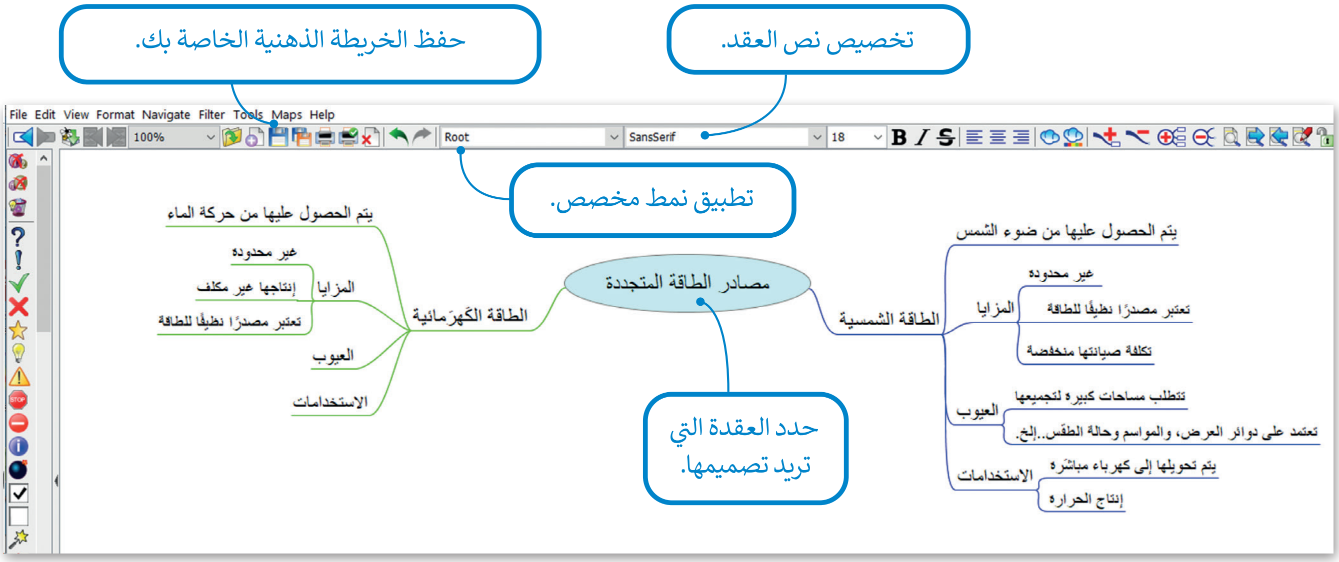
< إذا كنت تريد نقل عقدة إلى الجانب الآخر من العقدة المركزية، فاسحبها من مركزها وأفلتها يمين العقدة المركزية. 2

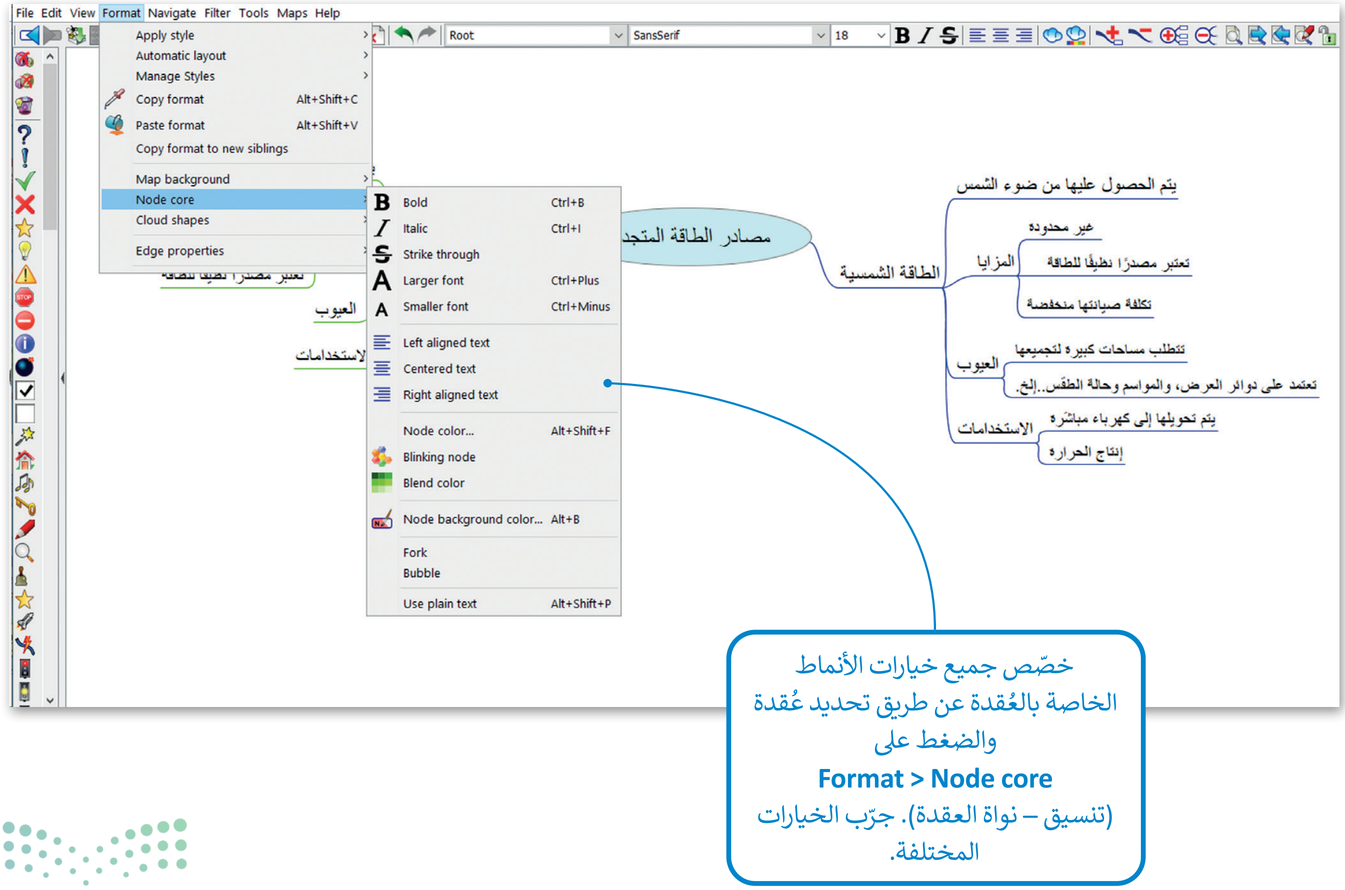




وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

هناك عدة خيارات لتنسيق عُقدك.





توصيل العُقد

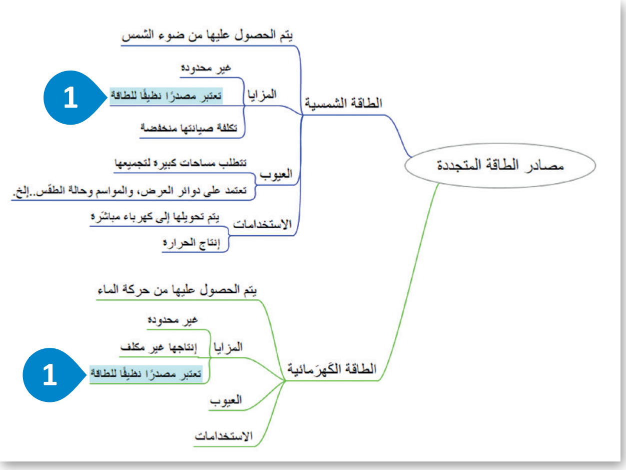
في بعض الأحيان يكون من الجيد الوَصْل بين عقدتين بخط أو بسهم للإشارة إلى نوع من الارتباط أو التشابه بينهما.

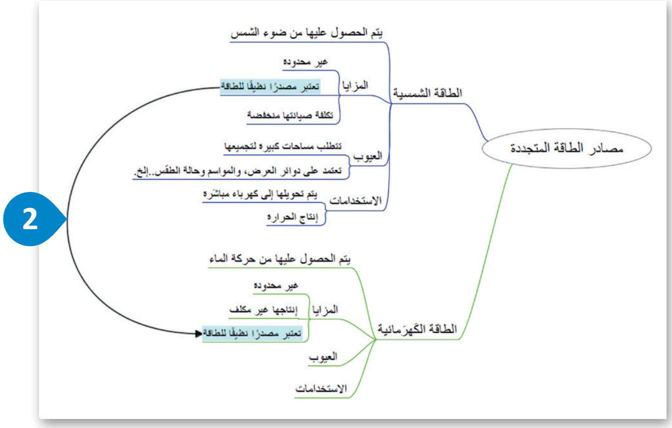
الوصل بين عقدتين:

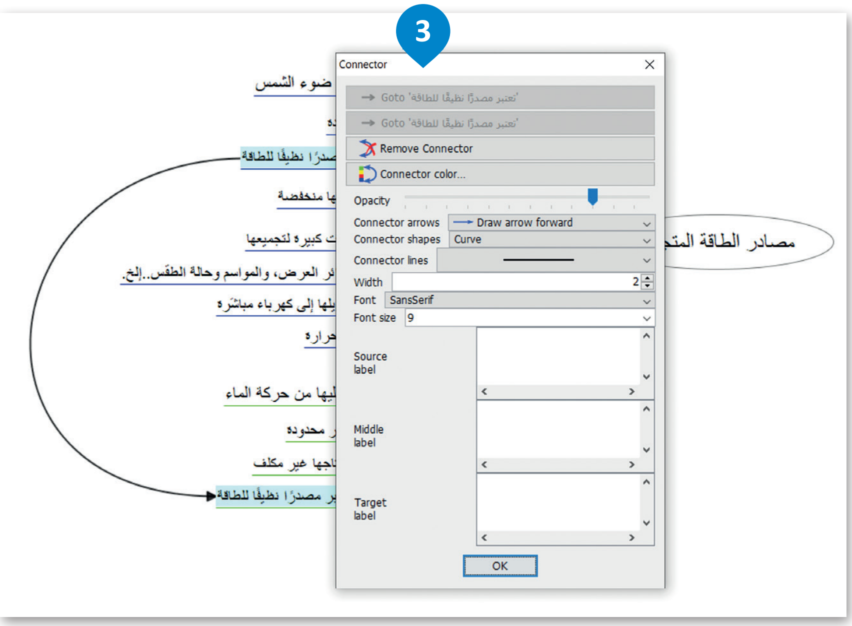
> اضغط باستمرار على **Ctrl** وحدد العقد بالضغط عليها، وستلاحظ أنه تم تحديد كلتا العقدتين. 1

> اضغط على **L** + **Ctrl** وسيظهر خط الوصل. 2

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على خط الوصل لتعديله أو إزالته. 3





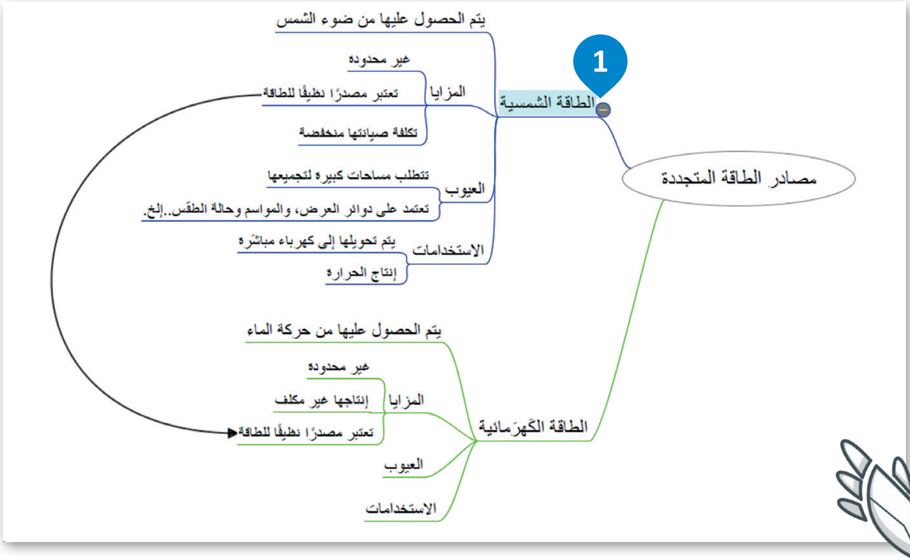


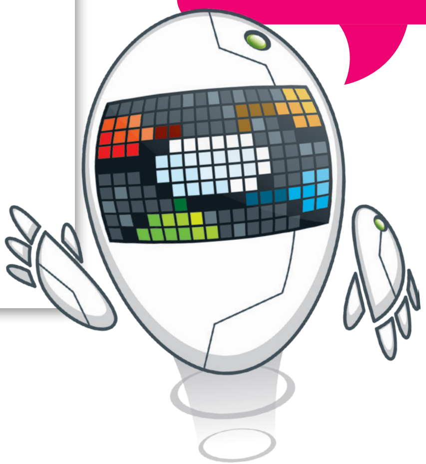
تغيير طريقة العرض من خلال إخفاء الأفرُع

لتغيير طريقة عرض الأفرُع:

< اضغط على علامة الطرح بجوار عقدة محددة لإخفاء جميع العقد الفرعية الخاصة بها. 1

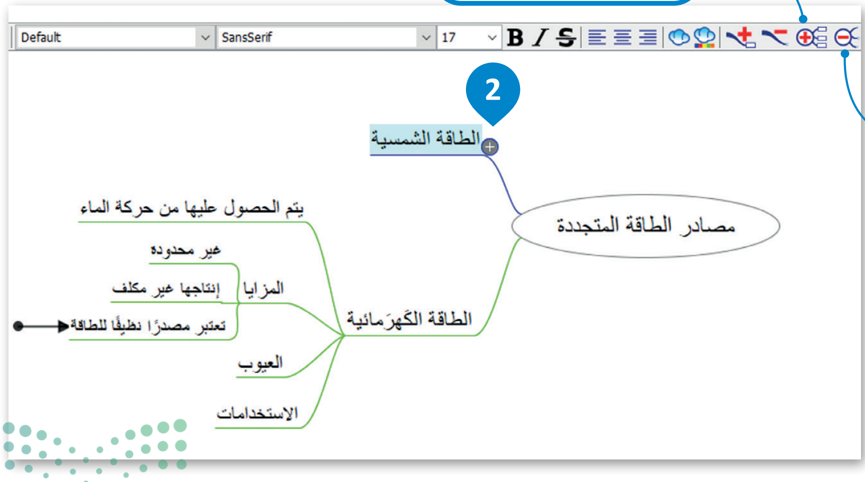
< اضغط على علامة الجمع الموجودة بجانب عقدة محددة لإظهار جميع العقد الفرعية الخاصة بها. 2





يجب تنظيم المعلومات بوضع أهم المعلومات في المركز، ثم المعلومات الأكثر تفصيلًا في أماكن أبعد من مركز الرسم التخطيطي.

ستظهر العُقد المحددة وجميع الأفرع.



سيتم إخفاء العُقد المحددة وجميع الأفرع.

تصدير خريطتك الذهنية

لا يُعد تطبيق فري بلاين أداة تعاونية، ولمشاركة أحد الملفات يمكنك تصديره إلى نوع الملف الذي تريده وإرساله إلى جهات الاتصال الخاصة بك.

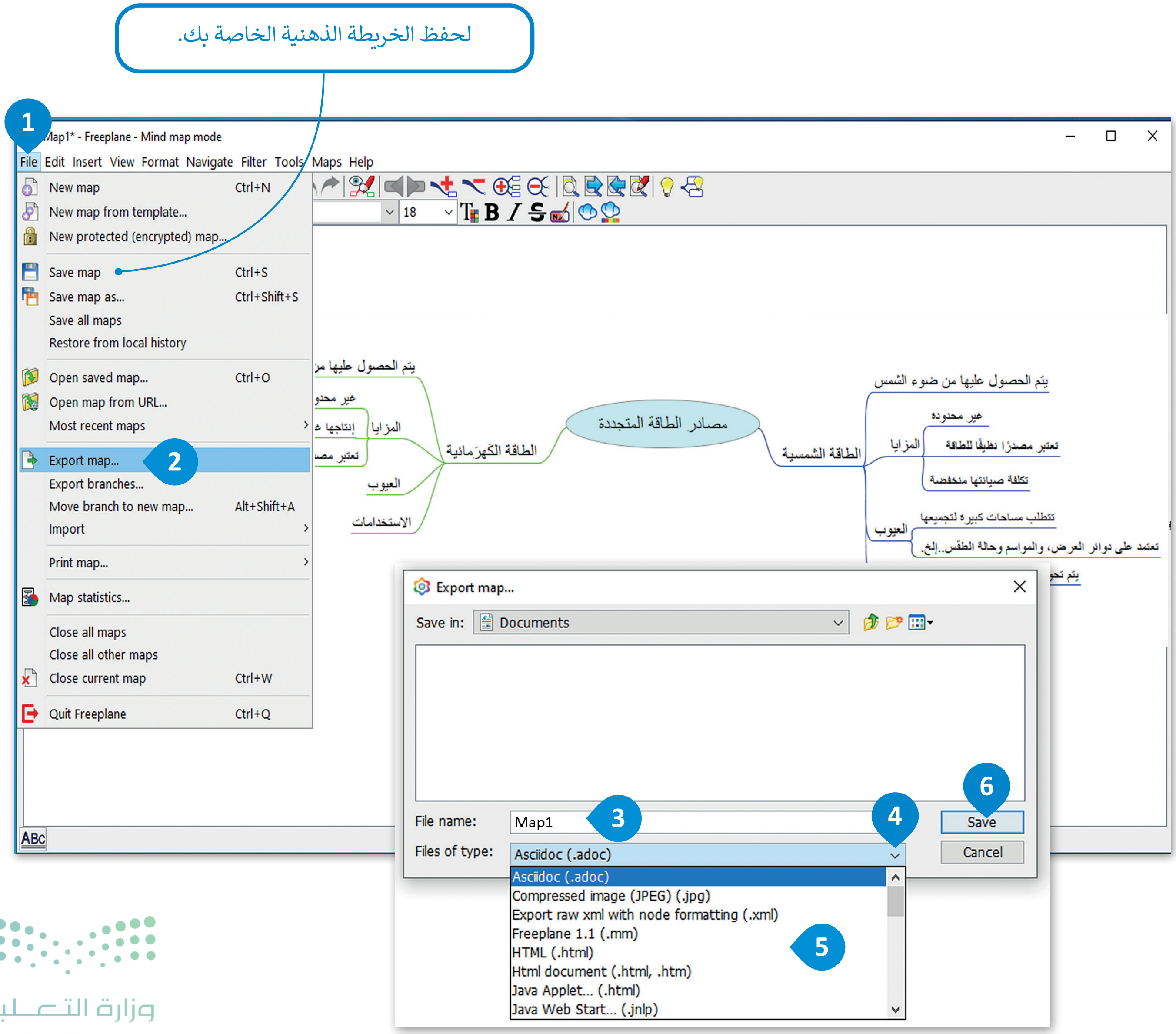
لتصدير خريطتك الذهنية:

< اضغط على **File** (ملف) 1 واختر **...Export map** (تصدير خريطة). 2

< اكتب اسمًا لملفك. 3

< اضغط على السهم 4 واختر نوع الملف الذي تريد تصدير ملفك إليه. 5

< اضغط على **Save** (حفظ). 6



لنطبق معًا

تدريب 1

أكمل الخريطة الذهنية الخاصة بمصادر الطاقة المتجددة وذلك بإجراء البحث عبر الإنترنت وإضافة المزيد من المصادر والعُقد الفرعية المفقودة. صمم خريطتك الذهنية بشكل يسهل قراءتها واربط أيضًا العُقد التي تعتقد أن بعضها متعلق ببعض.

تدريب 2

لتكتشف الشكل الخاص بالخريطة الذهنية.

- هناك ملف في المستندات باسم "G10.S1.2.5_Food" ابحث عنه وافتحه.
- قبل تنفيذ أي شيء، اضغط زر الموجود على شريط الأدوات.
- أجب عن الأسئلة التالية:

1. هل يمكنك التعرف على العقدة المركزية؟ دَوِّنْها هنا: ....
2. هل العقد الأخرى عُقد فرعية أم عُقد مجاورة شقيقة؟ ....

- استعرض الآن بقية العقد بالضغط على علامة ⊕ الموجودة بجانب كل عقدة.
- أجب عن الأسئلة التالية:

1. ما العقدة المركزية الآن؟ ....
2. هل عقدة "الزيوت" هي عقدة رئيسة؟ ....
3. هل تحتوي عقدة "الخضراوات" على عقد فرعية؟ إذا كانت الإجابة بنعم، فما هي؟ ....
4. هل عقدة "اللحوم والفاصوليا" عقدة مجاورة شقيقة؟ ....
5. كم عدد عقد الآباء؟ ....

- خصّص الآن العقد من خلال القيام بما يلي:
  - أضف عقدة فرعية من عقدة "الغذاء" و اجعلها غامقة ومائلة.
  - غيّر نوع الخط للعقد المركزية وحجمه.
  - في النهاية حدد اثنين من أطعمتك المفضلة وصِل بينهما.
  - احفظ الملف قبل إغلاقه.

تدريب 3

حان الوقت لإنشاء خريطتك الذهنية. على افتراض أنك سوف تقدم درسًا في مادة التقنية الرقمية حول برامج جهاز الحاسب وأجهزته المختلفة. لذا من المهم قبل البدء بإعداد الدرس وتجهيز العروض التقديمية أن تنشئ خريطة ذهنية لتنظيم أفكارك.

< افتح تطبيق فري بلاين وأنشئ خريطة ذهنية كالتالي:

- سيكون المفهوم المركزي هو "جهاز الحاسب" وستكون الفئتان الرئيستان هما "الأجهزة" و "البرامج".
- أنشئ العقد الفرعية والعقد الشقيقة لإنشاء تسلسل هرمي للعقدة المركزية.
- يمكنك استخدام الجدول التالي أو البحث في الشبكة العنكبوتية للحصول على المزيد من المعلومات.
- خصص العقد ونسقها كما تريد. يمكنك إضافة أي عقدة تريدها ما دامت مرتبطة بالمحتوى.
- احفظ عملك باسم "جهاز الحاسب" في مجلد المستندات.

	الأجهزة	البرامج
التعريف:	المكونات التي يمكن من خلالها ادخال ومعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها.	مجموعة من التعليمات التي تمكن المستخدم من التفاعل مع جهاز الحاسب وتمكّن جهاز الحاسب من أداء مهمة محددة.
الأنواع:	أجهزة الإدخال والتخزين والمعالجة والتحكم والإخراج.	برامج النظام ولغات البرمجة والبرامج التطبيقية.
الأمثلة:	قارئ الأقراص المضغوطة، الشاشة، الطابعة، بطاقة الفيديو، الماسح الضوئي، طابعات الملصقات، الموجهات، أجهزة المودم وما إلى ذلك.	كويك بوكس، أدوبي أكروبات، مستكشف الإنترنت، مايكروسوفت وورد، مايكروسوفت إكسل.
الوظيفة:	تساعد أنظمة البرامج المختلفة على التفاعل مع بعضها. نادرًا ما يتم تغيير مكونات جهاز الحاسب المادية مقارنةً مع البرامج والبيانات التي يتم إنشاؤها بسهولة أو تعديلها أو حذفها من جهاز الحاسب.	أداء المهام المحددة التي يجب أن يقوم بها جهاز الحاسب وإكمالها.
الخلل:	يحدث في الأجهزة عشوائيًا. ويزداد بعد فترة من الاستخدام.	يحدث في البرامج لأسباب مختلفة، ولا تتأثر البرامج بسبب كثرة الاستخدام كالأجهزة.
الاستدامة:	الأجهزة تبلى وتصبح قديمة بمرور الوقت.	البرامج لا تبلى بمرور الوقت. ويتم تحديثها لتطويرها أو عند اكتشاف أخطاء فيها.
الطبيعة:	الأجهزة مادية بطبيعتها.	البرمجيات منطقية بطبيعتها.

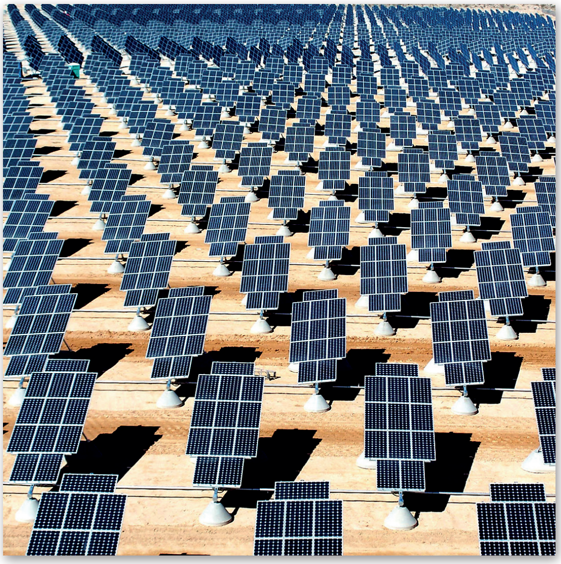
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

1



مشروع الطاقة الشمسية

أدى التطور الحضري والتقني الكبير في العالم إلى تزايد الحاجة العالمية للطاقة. قررت المملكة العربية السعودية مبكرًا اتخاذ تدابير لإيجاد طرق للتعامل مع هذا الواقع، حيث كانت المملكة من أوائل الدول التي توجهت نحو تطوير تقنيات الطاقة النظيفة وذلك لإيجاد طرق جديدة لتغطية الاحتياجات المتزايدة من الطاقة.

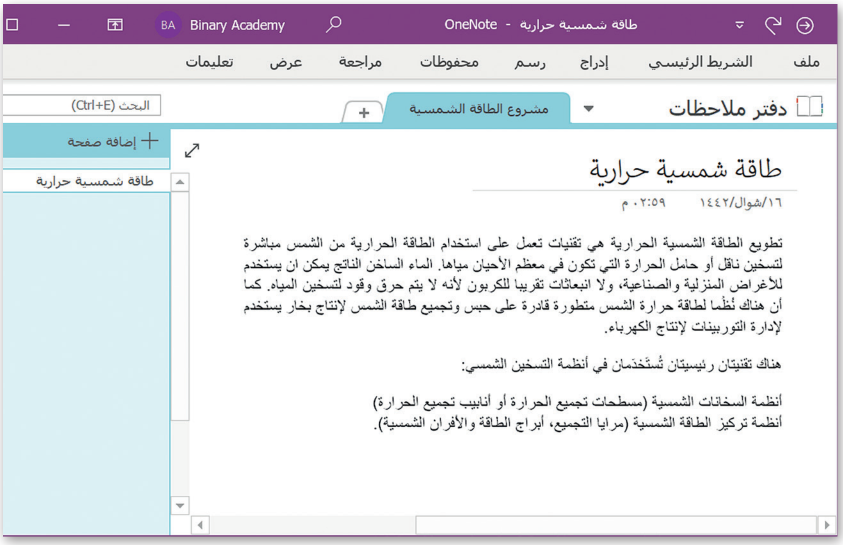
من الثابت علميًا أنه يمكن تحويل ما مقداره 230 ساعة من أشعة الشمس على مدار شهر إلى ما يعادل 644 واط من الطاقة لكل متر مربع من المساحة في كل يوم. أنشأت المملكة العربية السعودية مؤخرًا أول مزرعة لتقنية الطاقة الشمسية داخل المملكة في جزيرة فرسان الواقعة في البحر الأحمر مقابل سواحل محافظة جازان، حيث تنتج هذه المزرعة طاقة مقدارها 864 ميجاوات في الساعة سنويًا، فيما كانت تحتاج هذه الجزيرة ما يعادل 28000 برميل من النفط لتغطية احتياجاتها من الطاقة كل عام.

2

ابحث عن مشاريع الطاقة الشمسية الأخرى في المملكة العربية السعودية، ثم أعدّ عرضًا تقديميًا حول الطاقة التي يتم توفيرها من خلال كل مشروع. اجمع المعلومات حول الاستهلاك الإجمالي للطاقة في المملكة، ثم اعرض بعض الأفكار حول كيفية الاستغناء عن النفط واستخدام تقنيات الطاقة النظيفة في المستقبل.

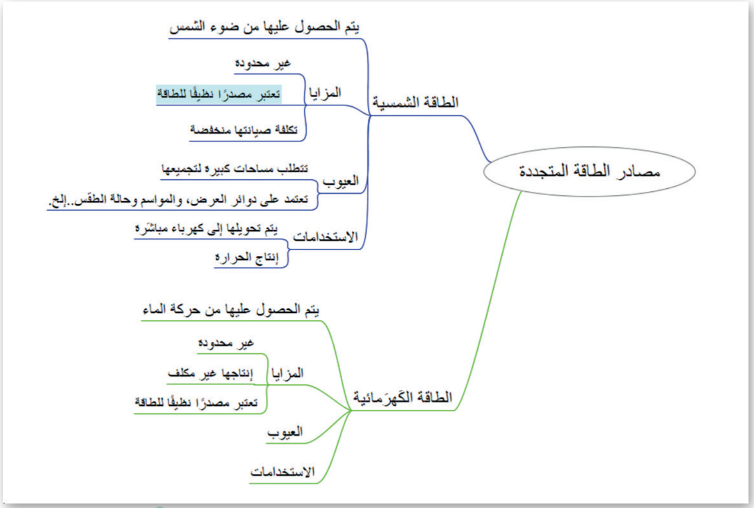
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

3 شكل فريق عمل مع مجموعة من زملائك ثم استخدموا خيارات ون درايف لتنسيق عمليات البحث وجمع المعلومات المطلوبة باستخدام ون نوت.



4 بمجرد الانتهاء من بحثك، ابدأ بالتعاون مع زملائك بإعداد عرضكم التقديمي الذي يغطي النقاط المذكورة أعلاه باستخدام باوربوينت.

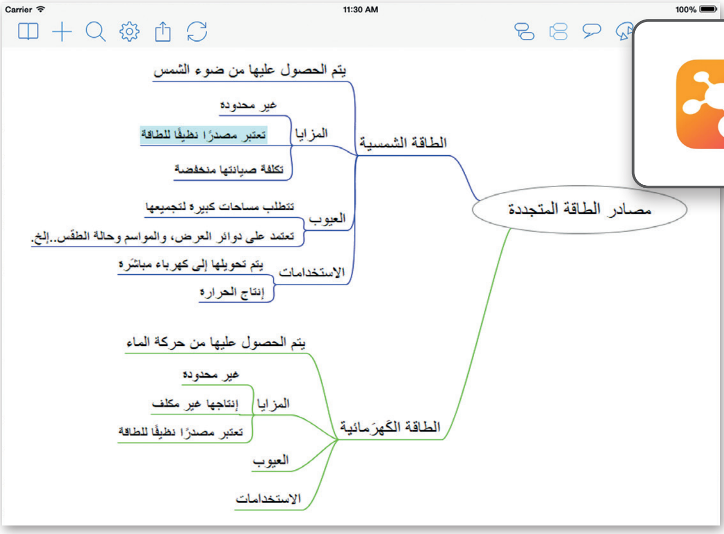
5 يمكنكم استخدام الخريطة الذهنية التي تم إنشاؤها في المهمة السابقة في جزء العرض التقديمي حول مصادر الطاقة البديلة للنفط، وذلك مع مراعاة إجراء أي تعديلات تعتقد أنها ضرورية.



6 أخيرًا، اعرضوا عملكم لزملائكم في الفصل باستخدام ميزة بث عرض الشرائح في باوربوينت.

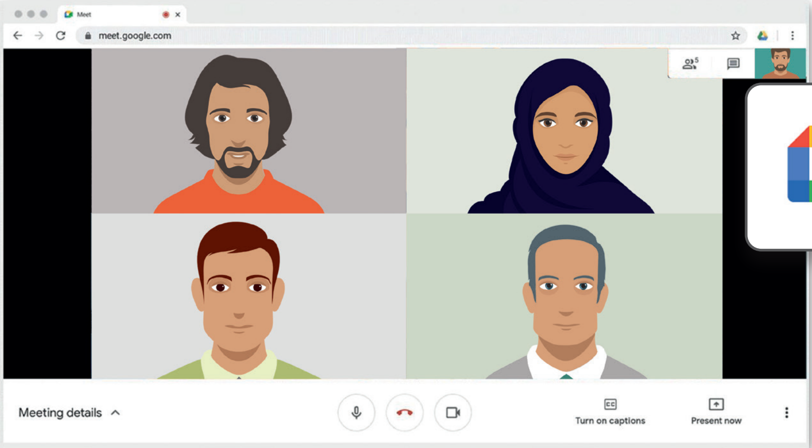
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

برامج أخرى



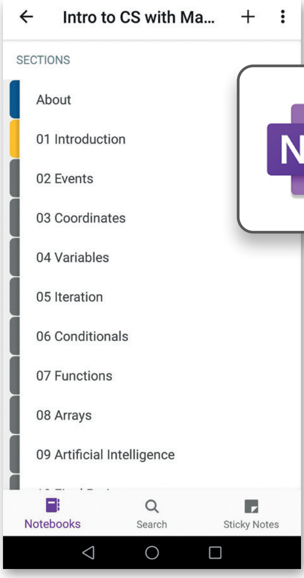
تطبيق (iThoughts2go)

إذا كان لديك جهاز آيباد أو آيفون وترغب في إنشاء خريطة ذهنية لبعض المعلومات، يمكنك تجربة استخدام تطبيق iThoughts2go. يمكنك من خلال هذا التطبيق استخدام نفس العناصر والأساليب التي تعلمتها سابقًا. وهكذا تستطيع اصطحاب أفكارك ومشاريعك معك في كل مكان.



جوجل ميت (Google Meet)

جوجل ميت هو برنامج اجتماعات فيديو مجاني. يتعين عليك فقط تسجيل الدخول إلى حساب جوجل الخاص بك لاستخدامه. ويمكنك بدء مكالمات الفيديو أو إجراء عروض تقديمية أو الدردشة أو مشاركة شاشتك وملفاتك من جهاز الحاسب أو من جوجل درايف.



مايكروسوفت ون نوت لنظام تشغيل آندرويد أو أبل

(Microsoft OneNote for Android/iOS)

إذا كان لديك جهاز محمول يعمل بنظام آندرويد أو أبل، فيمكنك استخدام ون نوت لجمع كل ملاحظاتك في مكان واحد. نظّم ملاحظاتك واحتفظ بها معك دائمًا على هاتفك الذكي أو جهازك اللوحي. من الرائع أن تعلم أنه تتم مزامنة ملاحظاتك دائمًا على جميع أجهزتك سحابيًا.

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. إنشاء المستندات وحفظها ومشاركتها وتحريرها عبر الإنترنت.		
2. تنفيذ اجتماع عبر الإنترنت باستخدام برامج مختلفة.		
3. تقديم عرض تقديمي عبر الإنترنت باستخدام برامج مختلفة.		
4. استخدام ون نوت لإنشاء ملف ملاحظات ومشاركته.		
5. إنشاء خريطة ذهنية باستخدام تطبيق فري بلاين.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

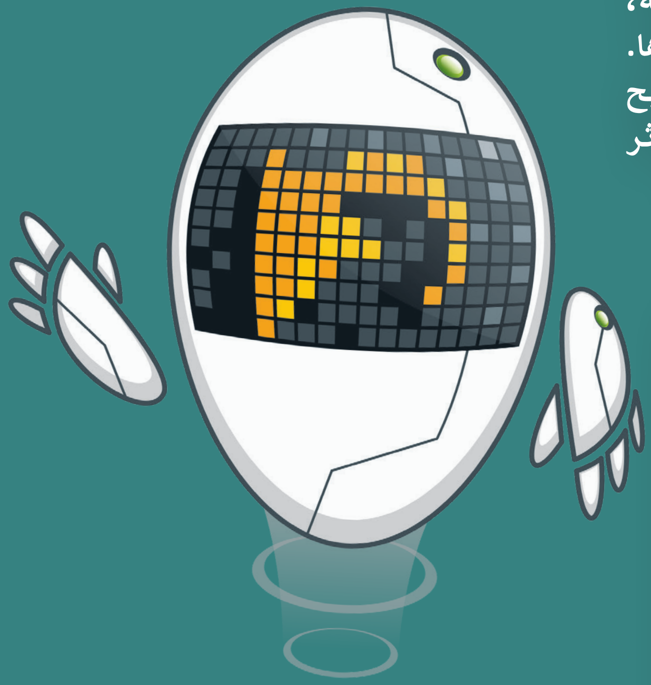
المصطلحات

بث	Broadcasting	تطبيقات عبر الإنترنت	Online Application
سحابي	Cloud	اجتماع عبر الإنترنت	Online Meeting
دفتر رقمي	Digital Notebook	عرض تقديمي	Presentation
دعوة اجتماع	Meeting Invitation	تعاون فوري	Real-time Collaboration
خريطة ذهنية	Mind Map	مشاركة	Share
هيكلية العقد	Node Hierarchy	اجتماع فيديو	Video Conference
ملاحظات	Notes	تطبيقات المواقع الإلكترونية	Web Apps

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الوحدة الثالثة: التقنية والحياة

لقد غير التطور المتسارع في التقنية من أساليب الحياة بصورة جذرية. ستتعرف في هذه الوحدة على بعض الموضوعات المتعلقة بالتطور التقني كأنظمة المراقبة والتحكم واستخدام المستشعرات، وستتعرف كذلك على أنظمة تعلم الآلة، والذكاء الاصطناعي، والتقنيات الناشئة وكيفية انتشارها. وستتعرف أيضًا على الآثار السلبية للاستخدام غير الصحيح للأجهزة الرقمية على الأشخاص، وفي الختام ستتعرف على أثر التقنية على البيئة وما يمكن القيام به حيال هذه المسألة.



أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- أنظمة المراقبة والتحكم
- مفهوم الذكاء الاصطناعي
- تأثير أنظمة تعلم الآلة على تحسين بيئة الحوسبة وأساليب الحياة
- التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي
- التقنيات الناشئة
- أثر التقنية على البيئة
- الآثار السلبية للاستخدام غير الصحيح للأجهزة الرقمية

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

المراقبة والتحكم

أنظمة المراقبة

يتم تصميم **نظام المراقبة** (Monitoring System) لمراقبة البيانات وتقديمها إلى نظام آخر أو لخادم أو شبكةٍ أخرى. تعتمد عملية المراقبة في أنظمتها المتزامنة على المستشعرات، حيث يفحص النظام البيانات التي تجمعها هذه المستشعرات ويحللها ويقوم بالعمل بناء على مخرجاتها. تُعدُّ أنظمة الإنذار ضد السرقة من أكثر أنظمة المراقبة شيوعًا. تجمع الأنظمة الحديثة التي يطلق عليها اسم أنظمة المراقبة والتحكم بين وظائف أنظمة المراقبة ووظائف أنظمة التحكم.

أنظمة التحكم

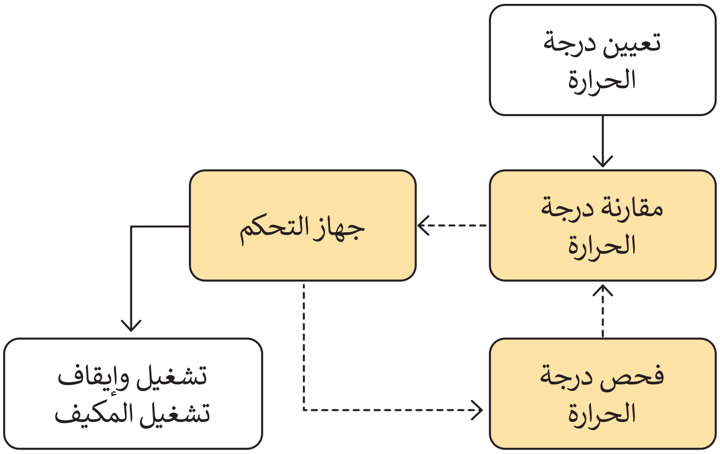
نظام التحكم (Control System) هو نظام يقوم بإدارة أو توجيه أو إعطاء أوامر أو تنظيم سلوك الأجهزة أو الأنظمة الأخرى باستخدام حلقات التحكم، لتحقيق النتيجة المطلوبة. توجد العديد من الأمثلة على التطبيقات المنزلية والصناعية لأنظمة التحكم، مثل الغسالات ومكيفات الهواء وأنظمة الإنذار الأمني وغيرها. تُعد أنظمة مراقبة درجات الحرارة وتشغيل وإيقاف التكييف أو التدفئة من الأمثلة على نظم المراقبة والتحكم وأكثرها شيوعًا. كما يوجد نوعان أساسيان لأنظمة التحكم، أحدهما: نظام التحكم المغلق، والآخر: نظام التحكم المفتوح. والجدول أدناه يوضّح خصائص كل نوع منهما:

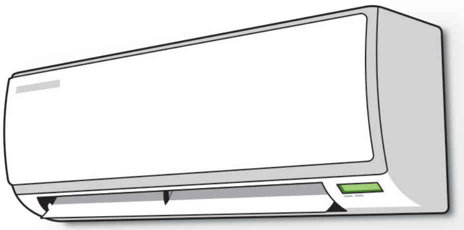
أنواع أنظمة التحكم

نظام التحكم المغلق
يراقب المخرجات، ويستخدم بياناتها في التحكم بالنظام وضبطه، (على سبيل المثال: قياس درجة الحرارة من مستشعر درجة الحرارة في مكيف الهواء).
يراقب المخرجات ويستخدم بعض معلوماتها لمقارنتها مع المخرجات المتوقعة من النظام، (على سبيل المثال: تعيين قيمة درجة حرارة معينة لمكيف الهواء).
يحقق الظروف المناسبة للحصول على المخرجات المرغوبة والمحافظة عليها بصورة آلية، وذلك من خلال مقارنة تلك الظروف بظروف العمل الفعلية للنظام، على سبيل المثال: عندما يقوم مكيف الهواء بفحص مستمر لقيمة درجة الحرارة المحددة من المستخدم ومقارنتها بدرجة حرارة الغرفة للتحقق من الوصول إليها.
يقدم التغذية الراجعة، على سبيل المثال: عندما يتحقق مكيف الهواء دائمًا من درجة حرارة الغرفة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مخطط نظام التحكم المغلق لمكيف الهواء.



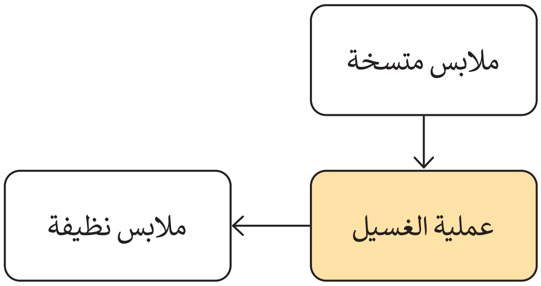


أمثلة أخرى لأنظمة التحكم المغلقة: نظام التحكم في درجة الحرارة، ونظام التحكم في السرعة والضغط، نظام التحكم في الثلاجة، إلخ.

نظام التحكم المفتوح

لا يوجد للمخرجات أي تأثير على المدخلات أو في عملية التحكم. على سبيل المثال: الغسالة لا تتحقق مما إذا كانت الملابس مغسولة جيدًا أم لا.
لا يوجد مقارنة بين القيم الناتجة الفعلية والقيم المطلوبة، على سبيل المثال: الغسالة تعمل خلال برنامج ساعة أو 3 ساعات بدون تحديد أي قيمة أولية لمستوى النظافة لمقارنتها بالنتيجة النهائية لنظافة الملابس.
يفتقر إلى القدرة على التعامل مع التغيرات المحتملة في الظروف المحيطة، مما يقلل من قدرة هذا النظام على التعامل مع المهام الموكلة له. على سبيل المثال: ستكمل الغسالة برنامج الغسيل الذي تم ضبطه دون مراعاة التغييرات المحتملة في الإجراء.
لا يقدم أي تغذية راجعة. على سبيل المثال: لا تقدم الغسالة أي ملحوظات حول حالة الملابس.

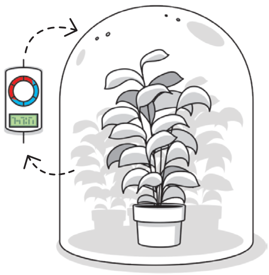
مخطط نظام التحكم المفتوح للغسالة.



أمثلة أخرى لأنظمة التحكم المفتوحة: إشارة المرور، الغسالة الأوتوماتيكية، جهاز التحكم عن بعد في التلفزيون، إلخ.

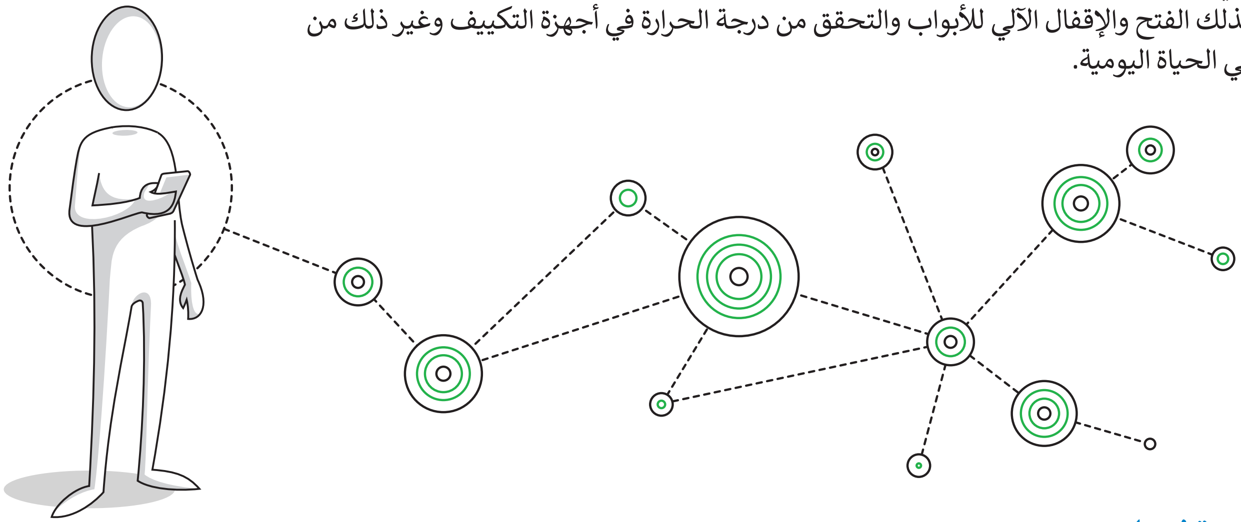
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

المستشعرات



المستشعر (Sensor) هو جهاز يمكنه قياس التغير في العوامل البيئية المحيطة كالضوء والضغط ودرجة الحرارة وحتى الحركة وغيرها من العوامل.تُعد المستشعرات من العناصر الأساسية لأنظمة المراقبة والتحكم، حيث تفحص هذه الأنظمة المستشعرات بشكل مستمر وتتخذ إجراءات بناءً على القيم التي تحصل عليها من تلك المستشعرات، وعند اكتشاف المستشعرات "حدثا" معينًا، يتم إرسال إشارة إلى محطة المراقبة المركزية، ثم يتخذ نظام التحكم الإجراء المناسب للتعامل مع ذلك الحدث.

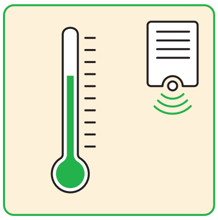
إذا نظرت حولك يمكنك العثور على المستشعرات في الكثير من الأجهزة التي تحيط بك، فهي على سبيل المثال تضيء الأنوار عند دخولك إلى منطقة مظلمة، وتقوم باكتشاف الدخان والحريق وتشغيل أجهزة الإنذار وكذلك الفتح والإقفال الآلي للأبواب والتحقق من درجة الحرارة في أجهزة التكييف وغير ذلك من الأعمال في الحياة اليومية.



أنواع المستشعرات

توجد العديد من أنواع المستشعرات ومن أكثرها شيوعًا:

مستشعرات درجة الحرارة (Temperature sensors)



تتمثل مهمة مستشعر درجة الحرارة في قياس درجة حرارة البيئة المحيطة به. يمكن العثور على هذا النوع من المستشعرات في أنظمة التدفئة والتبريد الموجودة في الثلاجات والمواقد وغيرها وكذلك في أجهزة التكييف والتدفئة. وتحتوي موازين الحرارة الطبية على مستشعر لقياس درجة حرارة المريض.

مستشعرات الإضاءة (Light sensors)

مستشعر الضوء: جهاز إلكتروني يُستخدم للكشف عن وجود الضوء وكميته. وهناك أنواع مختلفة لمستشعرات الإضاءة التي يمكن العثور عليها في الكثير من الأجهزة، فمثلًا: تحتوي الهواتف المحمولة وأجهزة التلفاز الذكية على مستشعرات تستشعر كمية الضوء في الغرفة وتزيد أو تقلل من سطوع الشاشة تلقائيًا. كما يوجد مستشعر الضوء في أنوار الشوارع ليتم إضاءتها بشكلٍ تلقائي عند غروب الشمس. يمكن لبعض مستشعرات الإضاءة اكتشاف أنواع الأشعة غير المرئية للعين البشرية كالأشعة السينية، والأشعة تحت الحمراء، والأشعة فوق البنفسجية.

مستشعرات الصوت (Sound sensors)

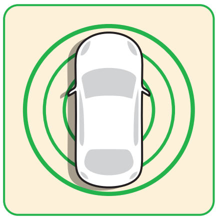
تلعب مستشعرات الصوت دورًا مهمًا في الكشف عن الموجات الصوتية وقياسها، فهي تمكّن في مختلف التطبيقات، من التعرف على الأوامر الصوتية، والكشف عن مستويات الضوضاء المحيطة، وحتى مراقبة الظروف البيئية. كما أنها جزء لا يتجزأ من الأجهزة التي تتطلب التفاعل بين الإنسان والآلة، مثل الهواتف الذكية وأنظمة المنزل الذكي، حيث تسهل عمليات مثل المكالمات الصوتية والاستجابات الآلية للأوامر الصوتية. تعمل مستشعرات الصوت أيضًا في أنظمة الأمان، مما يسمح باكتشاف الضوضاء غير الاعتيادية التي قد تشير إلى حدوث اختراق.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مستشعرات الضغط (Pressure sensors)

مستشعر الضغط جهاز يعمل على قياس تغير الضغط في مواد معينة سواءً كانت سائلة أو غازية داخل الأنابيب أو الحاويات المحكمة الإغلاق وإرسال إشارة عند حدوث تغير معين في الضغط. يمكن العثور على هذه الأنواع من المستشعرات في محطات الطقس والطائرات والسيارات والكثير من الآلات الأخرى التي تعمل تحت ضغط معين.

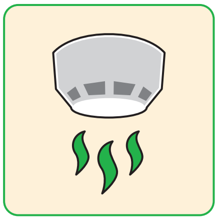
مستشعرات التقارب (Proximity sensors)



تكتشف مستشعرات التقارب وجود أجسام في محيطها دون الاتصال بها مباشرة. تستخدم هذه المستشعرات المجال الكهرومغناطيسي والضوء والصوت لاكتشاف وجود الأجسام حولها أو قربها. من الأمثلة الشائعة عليها: المستشعرات التي تساعد على الوقوف التلقائي للسيارات واصطفافها، وتجنب الاصطدام بالسيارات الأخرى، كما تستخدم بشكل واسع في تطبيقات الروبوت، وكذلك في الهواتف المحمولة لإيقاف تشغيل الشاشة عند رفع الهاتف إلى الأذن لإجراء المكالمة.

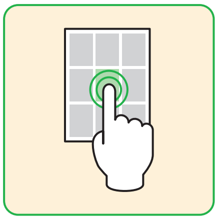
تعتمد تقنيات المكابح التلقائية على المدخلات من المستشعرات. تستخدم المستشعرات مدخلات بأشعة الليزر أو الرادار أو الموجات فوق الصوتية أو الأشعة تحت الحمراء أو بيانات الفيديو لاكتشاف وجود مركبات أو أية عوائق أخرى في مسار السيارة. يمكن لمستشعر نظام تحديد المواقع (GPS) اكتشاف المخاطر الثابتة كإشارات التوقف من خلال قاعدة بيانات موقعها. لقد صممت معظم هذه الأنظمة للحد من سرعة السيارة ومحاولة إيقافها قبل الاصطدام بجسم ما بتفعيل المكابح تلقائيًا عند استشعار عائق، أو بإرسال إشارة تنبيه أو إنذارٍ للسائق.

مستشعرات الدخان (Smoke sensors)



مستشعر الدخان هو جهاز يكتشف الدخان كمؤشر على وجود حريق. يتصل هذا المستشعر عادة بنظام مركزي لإنذار الحريق. يُعد مستشعر الدخان جزءًا أساسيًّا في أجهزة إنذار الحريق والتي بات من الضروري وجودها في المنازل، وبشكلٍ خاص في المطبخ.

مستشعرات اللمس (Touch sensors)



تستشعر مستشعرات اللمس حدوث التلامس أو الضغط أو قوة معينة. يشبه عمل مستشعر اللمس عمل المفتاح البسيط، فعندما يحدث اتصال بسطح مستشعر اللمس، يتم إغلاق دارة المستشعر ويتم السماح للتيار الكهربائي بالمرور، وعندما ينتهي التلامس أو يتم تحرير قوة الضغط أو اللمس، تصبح الدارة مفتوحة ويتوقف التيار. تُستخدم مستشعرات اللمس بشكل واسعٍ في الأجهزة المحمولة كالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الحاسب المحمولة، وكذلك في لوحات وأجهزة التحكم عن بُعد. في المستقبل سيتم استبدال معظم الأزرار والمفاتيح الميكانيكية للأجهزة بهذه المستشعرات.

مستشعرات الحركة (Motion sensors)

تعتمد مستشعرات الحركة المختلفة على تقنيات متعددة للكشف عن وجود أي جسم يتحرك في مجال رؤية المستشعر. تُستخدَم هذه المستشعرات على نطاق واسع في المجالات الأمنية للكشف عن المتسللين أو الدخلاء للمرافق المختلفة وكذلك في أنظمة الأمان ومنع السرقة في المنازل، حيث يمكنها إطلاق إنذار وإبلاغ النظام الأمني الرئيس أو شركة المراقبة الأمنية. يمكن لبعض أنظمة الأمان تسجيل الأحداث بالفيديو من خلال الكاميرات الملحقة عند اكتشاف الحركة. وتُعدُّ أنظمة الإضاءة الخارجية التي تعمل بالحركة والأبواب الآلية من التطبيقات الشائعة لمستشعرات الحركة.

يستخدم الجيل الجديد من مستشعرات الحركة في نظارات الواقع الافتراضي وفي وحدات تحكم الألعاب مثل وحدة كينكت (Kinect) لجهاز الإكس بوكس، وكذلك في جهاز الألعاب نينتيندو وي (Wii). تقوم مستشعرات الحركة باستشعار حركة الأشخاص والأجسام عن طريق اكتشاف طاقة الأشعة تحت الحمراء الحرارية المنبعثة منها، أو بإرسال واستقبال انعكاسات أشعة الميكروويف أو الموجات فوق الصوتية كما هو الحال في أجهزة الرادار، أو عن طريق اكتشاف الاهتزازات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

تدريب 1

أنشئ قائمة لبعض الأمثلة على مستشعرات تستخدمها في حياتك اليومية.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

تدريب 2

أنظمة التحكم: هناك نوعان أساسيّان لأنظمة التحكم: نظام التحكم المفتوح ونظام التحكم المغلق. صل في الجدول التالي بين كل نوع من أنظمة التحكم مع خصائصه.

صل بين نوع نظام التحكم مع خصائصه.	
1. نظام التحكم المفتوح ①	لا يوجد مقارنة بين القيم الناتجة الفعلية والقيم المطلوبة.
	لا يقدم أية تغذية راجعة.
	تتم مراقبة المخرجات وتستخدم بعض معلومات المراقبة لمقارنتها مع المخرجات المتوقعة من النظام.
	يقدم التغذية الراجعة.
2. نظام التحكم المغلق ②	لا يوجد للمخرجات أي تأثير على المدخلات أو في عملية التحكم.
	يتم مراقبة المخرجات، ويستخدم نظام التحكم المعلومات الناتجة عن ذلك في تعديل كيفية التحكم بالنظام ذاته وضبطه.
	يتم تصميمه لتحقيق الظروف المناسبة للحصول على المخرجات المرغوبة والمحافظة عليها بصورة آلية، وذلك من خلال مقارنة تلك الظروف بظروف العمل الفعلية للنظام.
	يفتقر القدرة على التعامل مع التغيرات المحتملة في الظروف المحيطة، مما يقلل من قدرة هذا النظام على التعامل مع المهام الموكلة به.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

اكتب فقرة حول كيفية استخدام مستشعرات الضغط للتحكم في أنظمة تحكم الحركة المرورية:

....

....

....

....

....

تدريب 4

اكتب فقرة حول الأجهزة المنزلية التي تستخدم مستشعر الحرارة كجزء من نظام المراقبة والتحكم.

....

....

....

....

تدريب 5

ابحث عن معلومات حول مستشعرات الرطوبة والماء، ثم اشرح الاستخدامات الممكنة لهذه المستشعرات في المنازل ومواقع العمل.

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو قدرة نظام جهاز الحاسب على تقليد أفعال البشر، مثل التعلم وحل المشكلات. يستخدم نظام جهاز الحاسب الرياضيات والرموز من خلال الذكاء الاصطناعي؛ لمحاكاة طريقة تفكير البشر واتخاذ القرارات بناءً على المعلومات الجديدة التي يحصلون عليها. بمعنى آخر، يستخدم جهاز الحاسب الذكاء الاصطناعي ليفكر مثل الإنسان ويؤدي المهام بمفرده.

تعلم الآلة

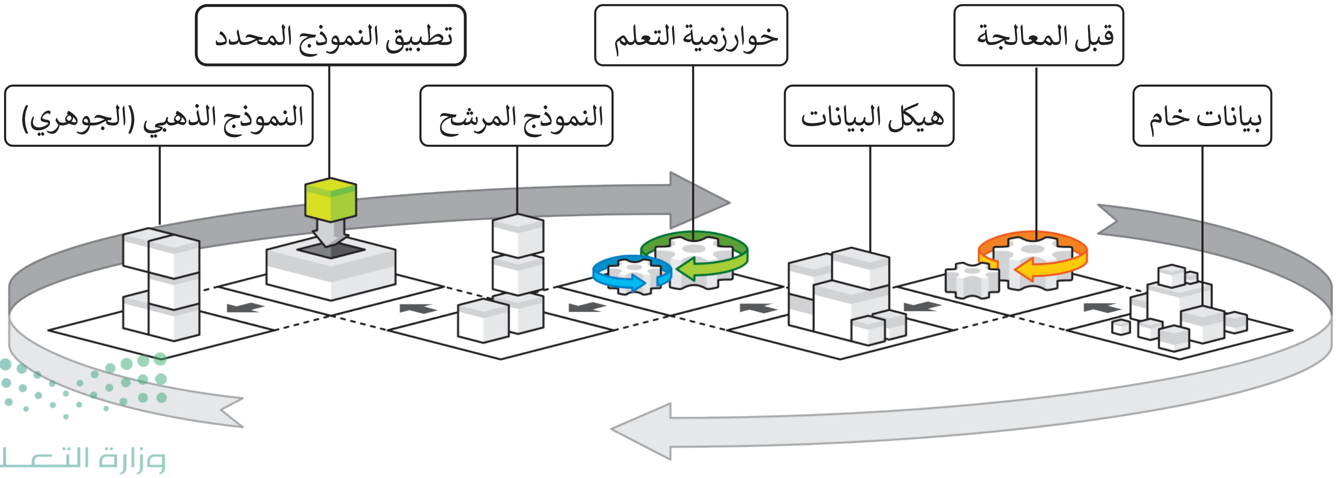
لقد كانت فكرة بناء أجهزة قياس يمكنها التفكير واتخاذ القرارات ذاتيًا حلمًا راود علماء جهاز الحاسب منذ عدة عقود وحاولوا جاهدين في تحقيقه. لقد أصبح هذا الحلم حقيقة بعد تقنية الذكاء الاصطناعي.

يُعدُّ الذكاء الاصطناعي أحد المجالات الحديثة للعلوم والتقنية، ويرتكز على إنشاء آلات ذكية تعمل وتتفاعل مثل البشر.

ظهر في الآونة الأخيرة مصطلح جديد يطلق عليه اسم **تعلم الآلة** (Machine Learning). يمكن من خلال تعلم الآلة إنشاء خوارزميات تُمكّن هذه الآلات من التعلم والقيام بتنبؤات أو قرارات بناءً على بياناتٍ تقوم بجمعها ومدخلاتٍ أخرى يمكن نمذجتها، وتُمكّنها أيضًا من مواصلة التعلم والتحسين من تلقاء نفسها بناءً على الخبرة.

هناك بعض المهام (على سبيل المثال: تصفية رسائل البريد الإلكتروني أو اكتشاف المتطفلين على الشبكة) ويُعدُّ تصميم وبرمجة خوارزميات صارمة لمثل هذه الحالات أمرًا صعبًا أو ببساطة غير ممكن. لكن يمكن أن يلعب نظام تعلم الآلة دورًا مهمًا في تحسين مهام الحوسبة المعنية.

الخطوات الأساسية لعملية تعلم الآلة:



تطبيقات تعلم الآلة

ربما سبق لك استخدام تطبيقات تعلم الآلة أثناء ذهابك إلى المدرسة أو التواصل مع أصدقائك عبر الإنترنت. لتتعرف على بعض هذه التطبيقات في حياتك اليومية.

الترجمة بمساعدة جهاز الحاسب (Computer-Assisted Translation)

توفر أنظمة الترجمة الآلية إمكانية ترجمة النصوص في المواقع الإلكترونية والمستندات، وكذلك المحادثات بصورة فورية عبر سكايب (Skype). رغم التقدم الكبير في هذه الأنظمة فهي ما زالت تعاني بعض المشاكل الأساسية المتعلقة باستخدام قواعد وتراكيب الجمل الصحيحة لكل لغة، وعدم القدرة على تحديد المعنى الدقيق للكلمات ذات المعاني المتعددة أو المصطلحات العامية، فأجهزة الحاسب ما زالت غير قادرة على فهم السياق اللغوي للمحادثات والكلمات، فهي تشبه الأطفال الصغار الذين يمتلكون الكثير من مفردات اللغة ويستطيعون التحدث، ولكنهم يفتقرون إلى قواعد التفاعل اللغوي بين البشر.

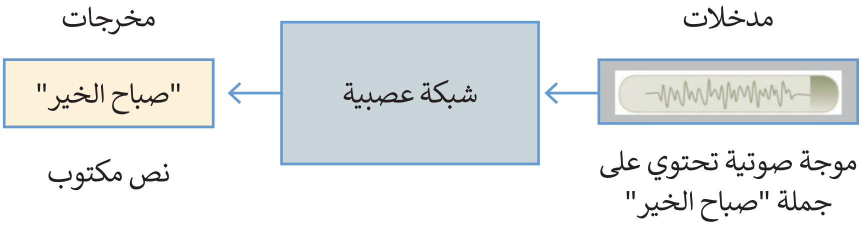
نماذج تعلم الآلة في التعليم (Machine Learning Models in Education)

هناك عدة سيناريوهات يمكن للذكاء الاصطناعي من خلالها تحسين عملية التعليم والتعلم. استنادًا إلى تقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية حول آفاق التعليم الرقمي لعام 2021، سيتم تطبيق الحلول الواعدة بين الإنسان والذكاء الاصطناعي المتاحة للقطاع التعليمي لإضفاء الطابع الشخصي على التعلم، حيث أن الآلة ستساعد في عملية التعلم الشخصي بتحديد مستويات الضعف والقوة وتقوم ببناء مسار للتعلم لكل شخص حسب قدراته، ويتم ذلك من خلال جهاز الحاسب الآلي أو الروبوت.

تقنية التعرف على الكلام (Speech Recognition)

تشهد التطبيقات التي تستخدم تقنية التعرف على الكلام انتشارًا واسعًا في شتى مجالات الحياة، فتراها في الكثير من أنواع أجهزة الحاسب كالهواتف الذكية وأجهزة الألعاب والساعات الذكية. يمكن من خلال هذه التقنية التي تعتمد على أساليب تعلم الآلة أن يتعرف الجهاز أو التطبيق على المحادثات والكلمات المنطوقة في سياقها، ثم يفهمها ويفسرها عن طريق تحويل الأصوات رقميًا ومطابقة أنماطها مع الأنماط اللغوية المخزنة.

في المثال التالي سيحول جهاز الحاسب الموجة الصوتية (المدخلات) لجملة "صباح الخير" إلى نص مكتوب (مخرجات).



التعرف على الصور (Image Recognition)

يعتمد التعرف على الصور والكائنات على خوارزميات تتعرف على محتويات الصور وتحتوي مخرجاتها على وصف لهذه المحتويات. تعتمد فعالية هذه التقنية بشكلٍ أساسي على قدرتها على تصنيف الصور لمطابقة بياناتها. وتُعدُّ النظارات الذكية الناطقة من الأمثلة المهمة على استخدام هذه التقنية وذلك لمساعدة المكفوفين وضعاف البصر على معرفة البيئة المحيطة بهم ووصفها من خلال التعرف عليها بواسطة الذكاء الاصطناعي في تلك النظارات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أمثلة على الذكاء الاصطناعي

المساعدات الشخصية الافتراضية (Virtual Personal Assistants)

المساعد الشخصي الافتراضي هو تطبيق برمجي يحاكي محادثة بين الشخص وجهاز الحاسب أو الهاتف المحمول. يقدم هذا التطبيق معلومات صوتية أو نصية للمستخدم عبر واجهة الشبكة العنكبوتية أو شاشة الهاتف المحمول. تُعد المساعدات الشخصية مثل سيري (Siri) وكورتانا (Cortana) ومساعد جوجل (Google Assistant) وأليكسا (Alexa) الأكثر شيوعًا، ويمكنها تقديم معلوماتٍ مسموعة عن قائمة المهام أو التقويم أو البحث عن معلوماتٍ معينة وتقديم النتائج وذلك من خلال المحادثة الصوتية.

القيادة الذاتية (Autonomous Driving)

تعتمد القيادة الذاتية للسيارات على التطور المتسارع في التقنية عبر مستويات مختلفة من التحكم. هناك ثلاثة مستويات من التحكم في القيادة الذاتية: (أ) مستوى التحكم المنخفض، (ب) مستوى التحكم المشروط و (ج) مستوى التحكم العالي. يتكون المستوى الأدنى من التحكم من تنشيط المكابح والتوجيه والتسارع.

يسمح مستوى التحكم المشروط للسيارات بالقيادة الذاتية لمسافات طويلة تحت شروط معينة كالقيادة على الطرق السريعة مثلًا. ويوفر المستوى الأعلى من التحكم للسيارة إمكانية القيادة الذاتية المستقلة للسيارة بغض النظر عن الظروف المحيطة، فتؤدي جميع المهام الخاصة بقيادة السيارة وركنها، ويصبح جميع من في السيارة ركابًا دون الحاجة إلى سائق.

الألعاب الذكية (Intelligent Games)

أدى تطور أنظمة تعلم الآلة إلى تغيير جذري في صناعة الألعاب، فقد أسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الصور وطريقة تحرك شخصيات الألعاب وتعبيرها عن نفسها بشكل كبير مما ساهم في إنشاء بيئات لعب أكثر واقعية وطبيعية من أي وقت مضى.

> تدعم برامج المساعدة الصوتية الألعاب التفاعلية عبر منصات الألعاب المختلفة. يمكن لتلك البرامج المبنية على الذكاء الاصطناعي أن تسهم بشكلٍ فعال في المستقبل في تغيير واجهة المستخدم وتقديم تجربة مستخدم مميزة في اللعب.

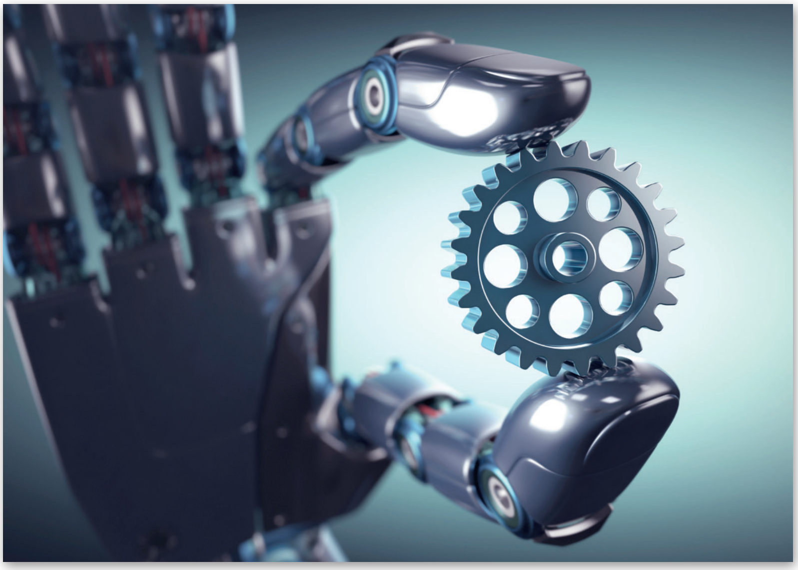
التشخيص الطبي بمساعدة جهاز الحاسب (Computer-Assisted Diagnosis)

إن مجال التشخيص الطبي بمساعدة جهاز الحاسب هو مجال بحثي حديثٌ نسبيًا؛ يتم فيه دمج تقنيات الأشعة التشخيصية المختلفة مع خوارزميات تتيح القيام بالتشخيص بشكلٍ دقيق وتقديم النتائج للأطباء والمرضى في زمنٍ قياسي.

> تؤثر البيانات الخطأ أو البرمجة غير السليمة للنظام على جودة "الذكاء الاصطناعي"، وبالتالي على مخرجات تطبيقاته. فعلى سبيل المثال: نتائج التشخيص الطبي غير الصحيح قد تهدد حياة المريض.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الروبوت (Robotics)



أصبح علم الروبوت فرعًا مهمًا من فروع التقنية، ولكن التطورات الهندسية المستحدثة أحدثت ثورةً في استخدام روبوتات الذكاء الاصطناعي، والتي تختلف تمامًا عن تلك الأذرع الروبوتية الآلية التي تؤدي مهامًا متكررة في خطوط التجميع، كتلك التي تعمل في مصانع السيارات. أصبحت الروبوتات الحديثة مستقلة تمامًا وتتفاعل مع بيئتها بشكلٍ كامل. أسهمت المكونات المختلفة كالمعالجات الفائقة السرعة والمستشعرات والمحركات المتطورة، وكذلك آليات التعرف على الصور وتقنيات الذكاء الاصطناعي، في تطوير الروبوتات إلى أبعد من كونها أجهزة يسيرة كالمكانس الكهربائية الروبوتية وغيرها من التطبيقات الروبوتية البدائية.

الطائرة المُسيرة أو الطائرة بدون طيار هي روبوت مخصص لديه القدرة على الطيران والتقاط الصور أو الفيديو. ازداد الاهتمام حديثًا بالطائرات المسيرة والبحث في قدراتها وتطبيقاتها. وقد ظهرت خطط مستقبلية لعدة شركات لاستخدام هذه الطائرات لإيصال الطرود ونقل البضائع، وحتى نقل الأشخاص. تعتمد الطائرة المُسيرة (تسمى أحيانًا بالمركبة الجوية غير المأهولة UAV) عادة على مروحية رباعية (كوادكوبتر) يمكن التحكم بها عن بعد بواسطة شخص، أو يمكنها الطيران بصورة تلقائية بالكامل. تجهز هذه الطائرات بمستشعرات للدوران ومقاييس للتسارع، ويمكنها اتباع مسار دقيق للغاية ما دامت بطاريتها تمنح محركاتها الطاقة اللازمة، ويمكنها الهبوط بأمان وبدون أي ضرر في حال نفاد بطارياتها.

التأثيرات المختلفة للروبوتات:

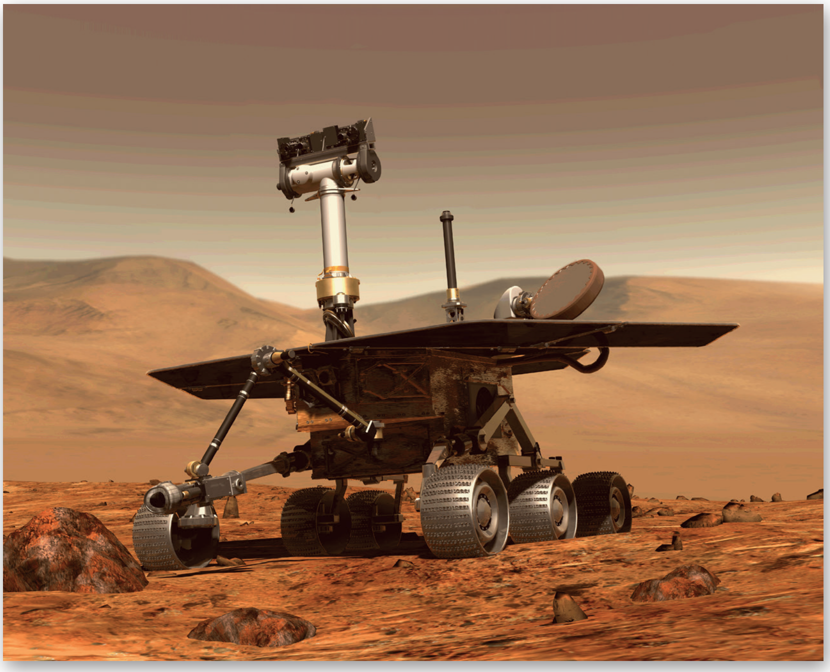
	التأثيرات الإيجابية	التأثيرات السلبية
الاجتماعية	يمكن استخدام الروبوتات لأداء مهام متكررة أو صعبة أو خطيرة. على سبيل المثال: يمكن استخدام الروبوت في البيئات صعبة التضاريس وعالية المخاطر كتفكيك القنابل والألغام في مناطق الحروب.	أصبح بإمكان الروبوت القيام بالكثير من الوظائف التي يقوم بها البشر، مما أدى إلى الاستغناء عن أعداد كبيرة من القوى العاملة، وبالتالي زيادة البطالة.
الاقتصادية	تقلل من تكلفة الإنتاج.	كلفة تركيبها وتشغيلها عالية جدًّا، كما أنها تحتاج إلى طاقة ثابتة.
الجودة	يمكن أن تقدم الروبوتات في القطاع الصحي مساعدة إضافية في العمليات الجراحية؛ فعلى سبيل المثال: تستطيع القيام بحركات أكثر دقة مما يمكن للبشر القيام بها.	يمكن للروبوتات التعامل مع المهام الموصوفة لها، لكنها عادة لا تستطيع التعامل مع المواقف غير المتوقعة. بالإضافة إلى ذلك، إذا كانت الروبوتات تعاني من بعض الأعطال، فسوف تحتاج إلى إعادة البرمجة لإصلاحها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

بعض التطبيقات على استخدام الطائرات المُسيرة في بعض المجالات:

المدنية	عمليات الإغاثة في حالات الكوارث والحوادث، وعمليات المراقبة لتطبيق القانون.
الاجتماعية	تستخدم للتصوير حيث تحتوي على كاميرات عالية الدقة أو لأغراض صحفية.
العلمية	تستخدم في البحث العلمي ومراقبة التلوث، وفي المجالات العلمية الأخرى مثل المسح وعلم الآثار وغيرها.
التجارية	بعض الدول سمحت باستخدام هذه الطائرات في النقل والمواصلات لتخفيف الازدحام المروري في مراكز المدن والمناطق المزدحمة الأخرى، وسَيُسْهِم في وصول البضائع بشكلٍ أسرع إلى وجهتها.
العسكرية	تُستخدم الطائرات العسكرية بدون طيار في المواقف التي تعتبر فيها الرحلة المأهولة محفوفة بالمخاطر أو صعبة للغاية.

نيوم مدينة في منطقة تبوك تم التخطيط لدمج تقنيات المدن الذكية فيها. انبثقت المبادرة من رؤية المملكة العربية السعودية 2030 ويتضمن هذا المشروع روبوتات تستخدم في الأمن واللوجستيات.



لنطبق معًا

تدريب 1

اذكر بعض الأمثلة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات التحليل المالي، والتسويق، والإعلان، والتشخيص الطبي. مع تحديد نوع المشكلات التي يمكن أن تنتج عن تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذه المجالات؟

....

....

تدريب 2

ما مشكلات الأمن والخصوصية التي يمكن أن تنشأ نتيجة لاستخدام الطائرات بدون طيار؟

....

....

تدريب 3

حدد الجمل التالية هل هي صحيحة أم خطأ.	صحيحة	خطأ
1. يمكن لنظام تعلم الآلة أن يلعب دورًا مهمًا في تحسين مهام الآلات وأجهزة الحاسب.	○	○
2. توفر تقنية التعرف على الكلام القدرة على ترجمة النصوص والمستندات في المواقع الإلكترونية، وأيضًا المحادثات الفورية في بعض التطبيقات.	○	○
3. من خلال أنظمة الترجمة الآلية، يتعرف الجهاز أو التطبيق على المحادثات والكلمات المنطوقة في سياقها، ثم يفهمها ويفسرها عن طريق تحويل الأصوات رقميًا ومطابقة أنماطها مع الأنماط اللغوية المخزنة.	○	○
4. المساعد الشخصي الافتراضي هو تطبيق برمجي يحاكي محادثة بين الشخص وجهاز الحاسب أو الهاتف المحمول.	○	○
5. الذكاء الاصطناعي أدى إلى تحسين جودة الصور بشكل كبير في صناعة الألعاب.	○	○
6. التشخيص الطبي بمساعدة جهاز الحاسب هو مجال بحثي قديم.	○	○
7. لا تعتبر الطائرة بدون طيار روبوتًا.	○	○
8. روبوتات الذكاء الاصطناعي هي نفسها الأذرع الروبوتية الآلية التي تؤدي مهام متكررة في خطوط التجميع، كتلك التي تعمل في مصانع السيارات.	○	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 4

امﻸ الجدول التالي بأمثلة على تطبيقات تعلم الآلة وميزات استخدامها لتحسين الحياة والمجتمع والاقتصاد.

تطبيقات تعلم الآلة		
	الأمثلة	الميزات
الترجمة بمساعدة جهاز الحاسب	....	....
تعلم الآلة في قطاع التعليم	....	....
التعرف على الكلام	....	....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تطبيقات تعلم الآلة		
	الأمثلة	الميزات
التعرف على الصور	....	....
المساعدات الشخصية الافتراضية	....	....

تدريب 5

أنشئ قائمة ببعض الأمثلة عن أشهر الروبوتات في العالم. باستخدام مايكروسوفت إيدج، ابحث في الإنترنت واعثر على بعض المعلومات المتعلقة بالروبوتات: اسمها، وتاريخ إطلاقها، ومطوروها ومهامها المحددة.

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:

التقنيات الناشئة

لقد غيرت التقنية الطريقة التي نعيش بها، وأصبحنا نسمع عن الابتكارات الرقمية التي تعتمد على التقنيات المتقدمة بشكلٍ يومي. يُطلق على هذه الابتكارات اسم "التقنيات الناشئة"، والتي من المتوقع أنها ستعزز من العملية التعليمية التفاعلية و ستغير من بيئة الأعمال والمجتمع بشكل جوهري.

تتفاوت تكلفة أجهزة الواقع الافتراضي بحسب دقة وجودة العرض، بالاضافة الى مستوى الانغمار في العالم الافتراضي.

الواقع الافتراضي

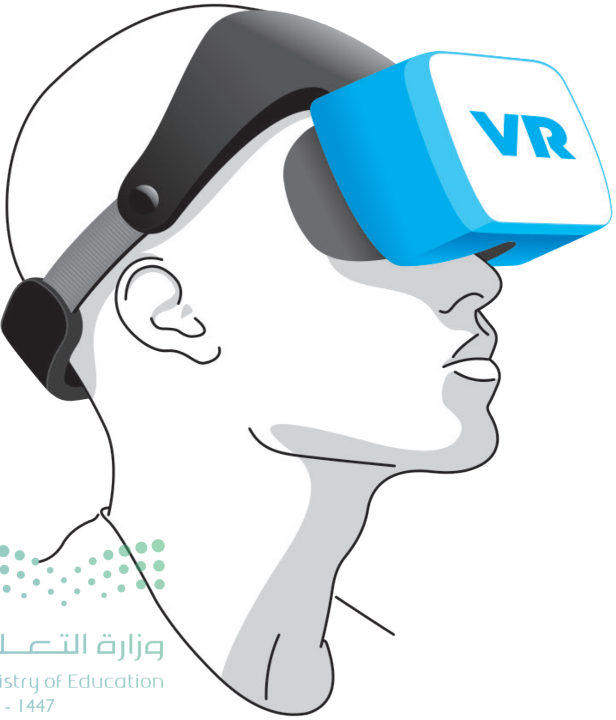
الواقع الافتراضي (Virtual Reality - VR) هو واقع محوسب يحاكي بيئة حقيقية ويسمح للمستخدم التفاعل معه في عالم افتراضي. يتم استخدام مصطلح الواقع الافتراضي لجميع التجارب التي يمكن إنشاؤها بالمحاكاة الرقمية بشكلٍ كامل، أما تلك التجارب التي يتم إنشاؤها بمزيج من المحتوى الرقمي والعالم الحقيقي فيُطلق عليه اسم الواقع المختلط (Mixed Reality - MR).

الواقع المعزز

تقنية تعتمد على جلب العناصر المصممة بجهاز الحاسب، ودمجها مع البيئة الواقعية، بهدف تعزيز الواقع بهذه العناصر.

تواجه تقنية **الواقع المعزز** (Augmented Reality - AR) العديد من المشاكل، كتلك التي واجهتها نظارات جوجل للواقع المعزز والتي تمثلت في ردود الفعل السلبية من قِبل الأشخاص بسبب مشاكل الخصوصية. تعتبر المشاكل التقنية المتعلقة بالحصول على صورة جيدة، وتجنب التشتت، والعمل في ظروف الإضاءة المختلفة، والقدرة على تمييز الأشياء والأشخاص من العوائق التي تواجه تقنية الواقع المعزز.

لا تقتصر تطبيقات الواقع المعزز على الألعاب والترفيه. بل تستخدم أيضًا في التعلم القائم على المحاكاة، وفي المجال الطبي كالتدريب على الجراحات المختلفة وحديثًا في إجراء العمليات، حيث يقوم الجراحون باستخدام تراكيب الصور الافتراضية عند القيام بالجراحة.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تقنية نظارة مايكروسوفت هولولنز (HoloLens)

تقنية هولولنز (HoloLens) هي شكل محسَّن من الواقع المعزز، يتميز باحتواء النظارة على نظام جهاز حاسب تشغيلي، مما يمنحها إمكانية إجراء العمليات الحسابية المعقدة والعرض ثلاثي الأبعاد للصور دون الحاجة إلى الاتصال بجهاز الحاسب. تسمح الشاشة الشفافة لنظارة الرأس بتراكب العناصر الرقمية على عناصر العالم الحقيقي، وذلك بدلًا من وضعها داخل عالم افتراضي كما في نظارات الواقع الافتراضي. بعبارة أخرى، باستخدام تقنية هولولنز، يحافظ الواقع المعزز على العناصر الأساسية للبيئة (على سبيل المثال جدران غرفتك الفارغة) وينتج مشاريع تحتوي على بعض العناصر الرقمية (على سبيل المثال التمثيل الرقمي لبعض الأثاث الذي ترغب بوضعه داخل غرفتك الفارغة). من ناحية أخرى، في مثال الواقع الافتراضي، سيتم إنشاء / عرض غرفة من الصفر لتحتوي على أثاث.

عند استخدام هولولنز (HoloLens) على سبيل المثال: يمكن للمستخدم الحركة بحريّة في أنحاء الغرفة للحصول على تجربة افتراضية مثيرة، على العكس من نظارات الواقع الافتراضي الأخرى التي تتيح التنقل في البيئة الافتراضية باستخدام جهاز التحكم اليدوي. تتمثل السمة الرئيسة في هذه التقنية في إتاحة التفاعل الفوري بين المحتوى الرقمي ومحتوى العالم الحقيقي.

يعتبر التحكم بالمركبة الاستطلاعية على سطح كوكب المريخ أحد أكثر استخدامات هولولنز (HoloLens) تميزًا، حيث ستوفر هولولنز (HoloLens) لموظفي وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) القدرة على التجوال ووضع علامات افتراضية على تضاريس كوكب المريخ والعمل كما لو كانوا على الكوكب في الواقع.

الحوسبة السحابية

يشير مصطلح **"الحوسبة السحابية"** (Cloud Computing) إلى توفير موارد تقنية المعلومات حسب الطلب عبر الإنترنت، وتمثل الموارد: التطبيقات، وتخزين البيانات، والخوادم المادية أو الافتراضية، وأدوات التطوير، وإمكانيات الشبكات، وما إلى ذلك، هذه الموارد مُستضافة في مركز بيانات بعيد يديره مزود خدمات عبر الإنترنت.

تعد الحوسبة السحابية خيارًا شائعًا للأشخاص والشركات؛ لأنها توفر ابتكارًا أسرع وموارد مرنة. تشمل مزاياها أيضًا توفير التكاليف وزيادة الإنتاجية والسرعة والكفاءة والأداء والأمان. أصبحت الأجهزة الشخصية وأجهزة الحاسب المحمولة والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية أكثر قدرة على معالجة البيانات والقيام بالمهام المختلفة، مما استدعى الحاجة إلى تطوير تجربة المستخدم لتعمل بشكلٍ سلس على هذه الأجهزة المتعددة. يمكن تعريف تجربة المستخدم على أنها تفاعل سلس بين التقنية والإنسان يمكن توفيره من حيث سهولة الاستخدام والجودة المتصورة.

لم يعد التركيز ينصبُّ فقط على الأنظمة الأساسية والتطبيقات، ولكن على البيانات والمعلومات التي يجب الوصول إليها بطرق مختلفة أيضًا. على سبيل المثال: استخدام عدة أجهزة خلال حياتنا اليومية كجهاز الحاسب والجهاز اللوحي والهاتف الذكي، وصارت البيانات تُخزّن على تطبيقات التخزين السحابي المختلفة مثل دروب بوكس (Dropbox)، ومايكروسوفت ون درايف (Microsoft OneDrive)، وأبل آي كلاود (Apple iCloud)، وجوجل درايف (Google Drive). وتشير التقديرات في عام 2020 إلى وجود ثلاثين مليار جهاز متصل بالإنترنت حول العالم .

كيف غيَّرت الحوسبة السحابية بيئة تقنية المعلومات؟
زيادة الأمان، فالحوسبة السحابية تُعدُّ أكثر أمنًا من الأنظمة التقليدية.
النسخ الاحتياطي الدائم، مما يتيح استعادة البيانات واستمرار الأعمال بشكل أسرع وأكثر فعالية.
القدرة على الحصول على البيانات من مختلف الأجهزة ومنصات المستخدم النهائية.
تتيح بعض الحلول السحابية للتطبيقات إنشاء نسخة من البيانات على جهاز الحاسب ومزامنتها بشكل مستمر عند الاتصال بالانترنت.

المخاطر الأمنية الرئيسة للحوسبة السحابية هي:

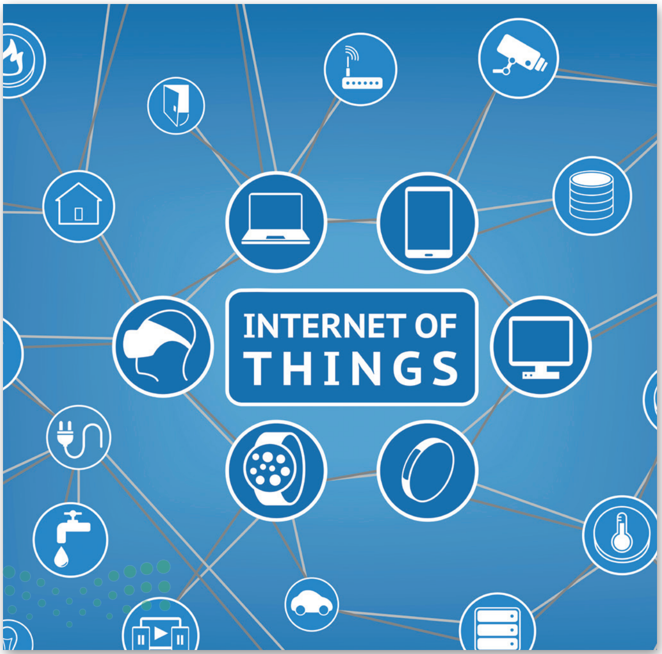
فقدان البيانات	إذا تم اختراق أمان الخدمة السحابية، فمن المحتمل أن يتمكن المتسللون من الوصول إلى الملفات.
البرمجيات الضارة	هناك كمية كبيرة من البيانات المخزنة على السحابة التي تتطلب اتصالًا بالإنترنت لتخزينها. لذلك من المحتمل لأيّ شخص يستخدم الخدمات السحابية التعرُّض لخطر الهجمات الإلكترونية.
الوصول غير القانوني	يسهل الوصول إلى البيانات على نطاق واسع من خلال الحوسبة السحابية. على سبيل المثال، يمكن سرقة أسماء المستخدمين وكلمات المرور، وسرقة البيانات من السحابة. وتعد المصادقة الثنائية (two-factor authentication) أداة مفيدة لمنع مثل هذه التسريبات لأنها تتطلب استخدام رمز تحقق يتم إرساله إلى هاتف المستخدم.

إنترنت الأشياء

تخيّل أن جميع الأشياء والأجهزة من حولك تتصل ببعضها عبر الإنترنت. على سبيل المثال: يمكن للسيارات أن تتواصل فيما بينها وتتبادل المعلومات لتجنب الازدحام المروري والحوادث.

إنترنت الأشياء (Internet of Things, IoT) هي شبكة من الأجهزة المادية والمركبات والأجهزة المنزلية وغيرها من الأشياء التي تحتوي على إلكترونيات وبرامج ومستشعرات وطرق اتصال تمكنها من التواصل عبر البنية التحتية لشبكة الإنترنت.

ومن أمثلة إنترنت الأشياء: أنظمة التشغيل الآلي للمنزل التي تتحكم في الأجهزة الإلكترونية والأجهزة المنزلية من خلال جهاز واحد (هاتف ذكي) من مسافة عبر شبكة لاسلكية، إلخ. وكذلك من أمثلة استخدام إنترنت الأشياء تلك التقنيات القابلة للارتداء.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

التقنيات القابلة للارتداء (Wearable Technologies)

تُعدُّ الساعات الذكية وأجهزة تتبع اللياقة البدنية والأنشطة النوعان الرئيسان للأجهزة القابلة للارتداء، وهي ببساطة أجهزة يمكنك ارتداؤها وتكون متصلة بالإنترنت وبأجهزة الهواتف الذكية والحواسيب.

تُعدُّ أجهزة التتبع والخرائط وتلك الخاصة بالرعاية الصحية مفيدة في تطبيقات معينة، وقد أصبح العالم على موعدٍ مع جيلٍ جديد من الأجهزة القابلة للارتداء على شكل نظارات ومجوهرات وملابس ذكية تدمج ما بين الأناقة والتقنية المتقدمة.

تُقدِّم بعض الأجهزة القابلة للارتداء كالساعات الذكية المعلومات على شاشاتها. وتتضمن تلك المعلومات الرسائل والإشعارات ومعلومات الطقس وآخر الأخبار. تقوم هذه الأجهزة بجمع وتخزين المعلومات الخاصة بالشخص الذي يرتديها، مثل اللياقة البدنية والحركة والمشي وسرعة النبض. وتعمل بعض هذه الأجهزة بشكلٍ مستقلٍ عن جهاز الحاسب، ولكن أغلبها يتيح المزامنة مع جهاز الحاسب أو الأجهزة الذكية الأخرى من خلال البلوتوث أو الشبكة اللاسلكية.

سلبيات استخدام التقنيات القابلة للارتداء:

مشكلات تتعلق بالخصوصية، كالتقاط معلومات تتعلق بالحياة الشخصية للأشخاص المحيطين بك.
إمكانية اختراق الحماية وتسريب بياناتك عن طريق الوصول إلى هذه الأجهزة عن بُعد.
التعرض المستمر للموجات الكهرومغناطيسية، والتي لم يثبت ضررها على المدى القصير، ولكن لا تتوفر بيانات حول تأثيراتها على المدى البعيد.

رغم الميزات العديدة لإنترنت الأشياء، إلا أن هناك مخاوف أمنية كبيرة بأن التطور المتسارع في إنترنت الأشياء يتم دون مراعاة للتهديدات الأمنية المحيطة. كذلك للقوانين والقواعد التنظيمية الضرورية لهذه التقنية. تتشابه معظم مشكلات الأمان مع تلك المتعلقة بالخوادم وأنواع الحواسيب الأخرى، إلا أن جدران الحماية وأنظمة مكافحة البرامج الضارة المستخدمة لحماية الخوادم قد لا تناسب أجهزة إنترنت الأشياء الأصغر حجمًا.

الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة

أصبح من الممكن الدفع في المحلات التجارية عبر الأجهزة المحمولة، سواء بالهواتف الذكية أو الأجهزة القابلة للارتداء مثل الساعات الذكية وأساور المعصم. وقد قدمت شركة بطاقات الائتمان فيزا (VISA) سوار معصم يمكن استخدامه كبطاقة مصرفية تعمل باللمس (تقنية قابلة للارتداء). تقوم العديد من الشركات بتطوير أساور وأجهزة أخرى قابلة للارتداء تتميز بالأناقة والخفة. تستخدم جميع هذه الأجهزة تقنية يطلق عليها اتصال المجال القريب إن اف سي (NFC)، والتي تتيح لجهازين قريبين جدًا من بعضهما تبادل البيانات مثل معلومات الدفع من خلال شرائح NFC المدمجة في كلا الجهازين، وكذلك يتم تقديم المعلومات الشخصية الأخرى اللازمة لإتمام عملية الشراء.

الاتصالات الخلوية فائقة السرعة

لقد أحدثت تقنية الاتصالات من الجيل الرابع (4G) والجيل الخامس (5G) تحولًا في عالم الترفيه والأعمال والطب.

4G هو اختصار لتقنية الاتصالات من الجيل الرابع، والتي تعد أساس اتصالات النطاق العريض المتنقل. يتم تحديد معيار 4G الخلوي اللاسلكي في سرعات البيانات من قبل الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) ويتم ضبطه بسرعات تصل إلى 100 ميجابت في الثانية.

5G هو التطور التالي لتقنية شبكة الهاتف المحمول ويقدم وعدًا بزيادة عرض النطاق الترددي بسرعات قصوى تصل إلى 20 جيجابت في الثانية. بالإضافة إلى النطاق الترددي، فإن المزايا الأخرى التي تقدمها 5G هي: زمن وصول أقل، وازدحام أقل، واستهلاك أقل للطاقة.

تخزين البيانات

تحتاج التقنيات الناشئة إلى المزيد من المساحة التخزينية للبيانات. تتزايد هذه الحاجة بشكل مضطرد، وصار من الممكن الحصول على محرك أقراص بسعة 4 تيرابايت بحجم أصغر من يد الإنسان، أو بطاقة ذاكرة MicroSD بسعة 500 جيجابايت يمكن وضعها في المحفظة.

تم اختراع أول محرك أقراص تجاري من قِبَل شركة آي بي أم (IBM) في العام 1956، وبسعة بلغت 3.75 ميجابايت، وكان وزنه طن واحد. أما الآن فهناك محركات أقراص صلبة فائقة السرعة (SSD) بسعتها التخزينية 15 تيرابايت، وبارتفاع لا يزيد عن 1.5 سنتيمتر. يمكن لوحدة التخزين في مركز بيانات نموذجي أن تحتوي على ما يقارب 10 بيتابايت من البيانات، وذلك يعادل 10 مليار جيجابايت.

الحاجة إلى سعة التخزين وسعة أجهزة التخزين تتضاعف خلال فترة زمنية قصيرة. قبل عشرين عامًا، كان جهاز الحاسب المحمول مزودًا بحوالي 40 جيجابايت من البيانات، في حين أن الهاتف الذكي الأساسي في الوقت الحاضر يكون مزودًا بحوالي 30 جيجابايت من مساحة تخزين البيانات (بينما يحتوي جهاز الآيفون على أكثر من 500 جيجابايت). هذا يعني أن كمية البيانات تتزايد بشكل كبير، لذلك علينا باستمرار ابتكار أجهزة جديدة ذات سعة مناسبة لتخزين البيانات، مثل تيرابايت، بيتابايت، إلخ.

يعكف العلماء على تطوير تقنيات جديدة للتخزين بخلاف طريقة التخزين المغناطيسي وطرق تخزين الحالة الثابتة (SSD)، مثل طرق التخزين البصري والمجسم، كما أن هناك أبحاثًا تُجرى على تقنيات إبداعية لتخزين البيانات من خلال سلاسل البروتينات أو جزيئات الحمض النووي، والتي تَعِدُ بقفزة هائلة في سعات التخزين.

بعض الأمور التي يجب أخذها في الاعتبار عند تخزين البيانات:

التكلفة لوحدة الجيجابايت.
سرعة الوصول.
مدة بقاء البيانات.
استهلاك الطاقة.

البايت هو الوحدة الأساسية لتخزين ومعالجة المعلومات في جهاز الحاسب. تحتوي البايت على معلومات قليلة جدًا، لذلك عادةً ما تكون سعة التخزين والمعالجة لأجهزة الحاسب بمضاعفات البايت مثل: الكيلوبايت (KB) والميغابايت (MB) والجيجابايت (GB) والتيرابايت (TB) والبيتا بايت (PB). فيما يلي شرح لمضاعفات البايت:

جدول التحويل

1KB	1000B				
1MB	1,0000,000B	1,000KB			
1GB	1,000,000,000B	1,000,000KB	1,000MB		
1TB	1,000,000,000,000B	1,000,000,000KB	1,000,000MB	1,000GB	
1PB	1,000,000,000,000,000B	1,000,000,000,000KB	1,000,000,000MB	1,000,000GB	1,000TB

أُنشئت مراكز ضخمة للبيانات قابلة للوصول، وتوفّر طاقة حيوية لتقنية المعلومات في مدن مختلفة من مناطق المملكة العربية السعودية؛ بهدف تمكين التحوّل الرَّقمي للقطاعات الحكومية والخاصة، وتعزيز البُنية التَّحْتِيَّة السَّحابيّة للاقتصاد الرقمي المحلي في مجالات الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء والحوسبة والأتمتة، وفق مستهدفات رؤية المملكة 2030.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الحوسبة الكمية

تقوم **الحوسبة الكمية** (Quantum computing) على مبدأ الاستفادة من وجود الجسيمات تحت الذرة في أكثر من حالة في نفس الوقت. ونظرًا لطبيعة تصرف هذه الجسيمات، يمكن تنفيذ العمليات بسرعة أكبر وباستخدام طاقة أقل مقارنة بأجهزة الحاسب التقليدية. يمثل البت الواحد في أجهزة الحاسب التقليدية جزءًا واحدًا للبيانات، بينما تعتمد الحوسبة الكمية استخدام البت الكمي أو ما يسمى "كيو بت".

للتعرف على الاختلاف بين هذين المفهومين، يمكنك تخيُّل وجود كرة بحيث يمكن للبت أن يوجد في أحد قطبيها فقط أي (1 أو 0)، بينما يمكن للكيوبت أن يوجد في أي نقطة على الكرة. تتجاوز الحوسبة الكمية قوانين الفيزياء التقليدية لتقدم حلولًا تتيح إنشاء معالجات أسرع بكثير (أكثر من مليون مرة) عن تلك المستخدمة حاليًا، لتتعامل مع كميات هائلة من البيانات بشكل مذهل.

تعمل أجهزة الحاسب الكمية من خلال وحدات الكيوبتات متغيرة الحالة، والتي تعتبر مكافئة لوحدات البتات، ولكن بدلًا من وجود وضعي تشغيل وإيقاف فقط كما في البتات الثنائية، يمكن للبت الكمي (كيوبت) أن يكون في وضع التشغيل أو الإيقاف أو كليهما معًا وفق مبدأ يسمى (التراكب الكمي).

الطباعة ثلاثية الأبعاد

أصبح التصنيع حسب الطلب ممكنًا من خلال التقدم التقني مثل **الطباعة ثلاثية الأبعاد** (3D printing) والقطع بالليزر، وأتاحت هذه التقنيات إنشاء نموذج أولي ثم استخدام طابعة ثلاثية الأبعاد لإنشاء كميات محدودة من منتج معين. وقد أدّى هذا التقدم إلى الحاجة إلى تخزين أقل ونفايات أقل واستهلاك أقل للطاقة، وأسهم في تقليل تكاليف الإنتاج وكميات المواد الخام اللازمة لإنشاء السلع المطلوبة. هناك نوعين للطباعة ثلاثية الأبعاد هما:

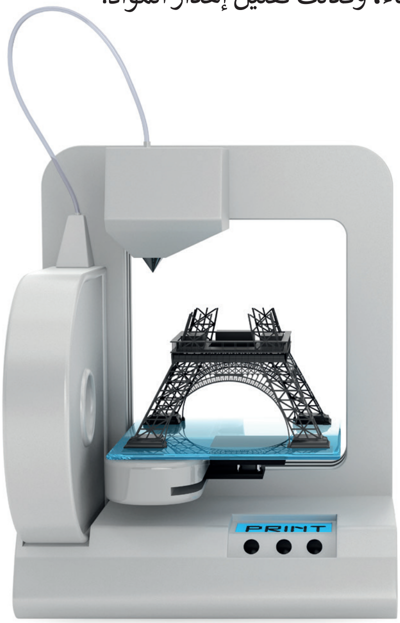
1. الطباعة ثلاثية الأبعاد على نطاق ضيق

هناك العديد من الاستخدامات المختلفة للطباعة ثلاثية الأبعاد في المشاريع الفنية والهندسية والتعليمية. فيمكن لفرق الدعم الفني إنشاء قطعة غيار لآلة لا يمكن توفيرها في أماكن نائية. على سبيل المثال: مركز بحث علمي في القطب الشمالي أو في البحر أو حتى في الفضاء. وهناك بعض التطبيقات الطبية التي استخدمتها في عمليات زرع الأطراف الصناعية وإنشاء الأنسجة الصناعية عن طريق ترسيب طبقات من الخلايا الحية على قاعدة هلامية، مما يطلق عليه "الطباعة الحيوية".

2. الطباعة ثلاثية الأبعاد على نطاق واسع

يتم استخدام طباعة المنشآت ثلاثية الأبعاد (3DCP) لإنشاء مبانٍ كاملة كالمنازل الصغيرة، وذلك باستخدام الخرسانة أو المواد البلاستيكية أو المشتقات الأخرى. من فوائد هذا النوع من تطبيقات الطباعة الثلاثية الأبعاد: تقليل الحاجة إلى العمالة، وزيادة سرعة الإنشاء والدقة في البناء، وكذلك تقليل إهدار المواد.

تم إنشاء أول مبنى مطبوع ثلاثي الأبعاد في الاتحاد الأوروبي في أغسطس 2017.



تقنيات العرض الجديدة

تطورت طرق العرض في الوقت الحاضر بوتيرة سريعة، ففي غضون السنوات القليلة الماضية رأينا شاشات تستخدم أنواعًا مختلفة من التقنيات، مثل شاشات البلورات السائلة (LCD)، أو البلازما (Plasma)، أو شاشات الليد (LED)، وحديثًا شاشات البكسلات ذاتية الإضاءة (OLED).

يعد جهاز التلفاز عالي الدقة (HDTV) الخيار الأكثر شيوعًا للأشخاص الذين يرغبون في شراء جهاز تلفاز جديد. ومع ذلك، فهو ليس الخيار الأفضل للبيئة. تظهر الدراسات الحديثة أن شاشة التلفاز عالية الدقة (HD) تستهلك طاقة (كهرباء) أكثر من الدقة القياسية، مما يعني أنه يولد انبعاثات كربونية أعلى.

تحتوي بعض أجهزة التلفاز وشاشات جهاز الحاسب اليوم على شاشات عرض بدقة 4K تبلغ 3840 × 2160 بكسل بنسبة عرض إلى ارتفاع تبلغ 16:9، كما تدعم بعض شاشات جهاز الحاسب شاشات 5K التي تحتوي على 5120 × 2880 بكسل. أصبح لدينا مؤخرًا أجهزة تلفاز بدقة 8K أي 7680 × 4320. تشبه شاشة 8K وجود أربع شاشات بدقة 4K، أو 16 شاشة بنمط الدقة العالية الكاملة (Full HD). من المتوقع أن تصبح هذه الدقة الجديدة المعيار القادم لشاشات التلفاز والتصوير السينمائي الرقمي، لذلك يجب أن تستعد لاحتياجات تخزينية للبيانات كبيرة الحجم.

نقاط تتعلق بتقنيات العرض الجديدة يجب مراعاتها:

تُعدُّ جميع الشاشات عالية الدقة ورائعة وتعرض صورًا واقعية، ولكن المحتوى الرقمي عالي الدقة غير متوفر على نطاق واسع بعد.
إن المتطلبات التخزينية للبيانات التي يمكن عرضها على هذه الشاشات أعلى بكثير من تلك المطلوبة عند استخدام الدقة العالية الكاملة (Full HD)، مما يعني أن وسائط التخزين التقليدية لن تكون قادرة على التعامل مع هذا النوع من المحتوى الرقمي.
إن عرض الفيديو بدقة (4K) أو أعلى بحاجة إلى نطاق ترددي (سرعة) للإنترنت تعادل أربعة أضعاف تلك المستخدمة للبيانات ذات الدقة العالية الكاملة (Full HD)، وبالطبع يجب وجود خوادم وسائط من مزودي الخدمة يمكنها دعم ملايين المشتركين بهذه السرعات العالية.
ستحتاج إلى شاشات ضخمة لمشاهدة الفيديو بهذه الدقة الفائقة، حيث تشير بعض التجارب إلى أن الاستمتاع بمحتوى بدقة (8K) لن يكون ممكنًا إلا عند مشاهدته في شاشات تلفاز بحجم 80 بوصة، وبالطبع فإن الشاشات الكبيرة مرتفعة الثمن وتحتاج إلى غرف كبيرة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

تدريب 1

- ما التغييرات التي أحدثتها تطبيقات الحوسبة السحابية في نمط حياتنا؟ اطرح بعض الأمثلة على مجالات التعليم والترفيه.

....

....

....

....

تدريب 2

- هل يمكنك التفكير في تطبيقات إنترنت الأشياء في مجالات الصناعة والطب والمواصلات والنقل؟ فكِّر في القضايا التي تنشأ من استخدام إنترنت الأشياء في هذه المجالات؟

....

....

....

....

تدريب 3

- هل يمكنك حماية بياناتك الشخصية؟ ما الوسائل التي يمكنك الاستعانة بها عند التعامل مع التقنيات الناشئة؟

....

....

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 4

هل يمكنك حساب احتياجاتك من السعة التخزينية لبياناتك على مدى شهر واحد وكذلك في عام كامل؟

....

ما أنواع البيانات المختلفة التي تود الاحتفاظ بها؟

....

هل تستخدم جميع ما تقوم بتخزينه من البيانات بشكلٍ دوري؟

....

ما نوع التقنية المستخدمة في تخزين الأنواع المختلفة من البيانات، وما المدة المنطقية للاحتفاظ بالبيانات؟

....

ما المشاكل التي ستواجهها إذا كنت بحاجة للوصول إلى بياناتك لمدة 30 عامًا؟

....

تدريب 5

كيف أسهمت التقنيات الناشئة في تطور طرق الدفع عبر الهاتف المحمول؟

....

....

ما التأثيرات التي أحدثتها تقنية الجيل الرابع والخامس من تقنية شبكات الهاتف المحمول في مجالات الترفيه والتجارة والطب؟

....

....

ما نوع التقنية المرتبطة بتخزين البيانات؟

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الرابع:

الصحة والبيئة

من الجيد أن يكون لديك شاشة كبيرة ذات دقة عالية للحصول على صورة كثيرة الوضوح. كان من الممكن في الماضي الاحتفاظ بجهاز التلفاز لأكثر من عقد، وبجهاز الحاسب لعدة سنوات. لكن في وقتنا الحاضر ونظرًا للتغيرات في التقنية واتجاهات المستهلكين، فبالكاد يحتفظ المستهلك بأي من هذه الأجهزة لفترة طويلة، وحيث تسعى الشركات المصنعة إلى جعل عملية الاحتفاظ بالأجهزة صعبة، وذلك من خلال إيقاف دعمها أو عدم توفير قطع الغيار لإصلاحها أو جعل عملية إصلاحها باهظة للغاية، بل إن شراء جهاز جديد ليحل محل الجهاز السابق هو في أغلب الأحيان الخيار الأفضل اقتصاديًا. على الرغم من ذلك، فإن معظم أجهزة التلفاز والشاشات التي تستبدل لا تعاني من مشكلة في حد ذاتها، ولكنها الرغبة في الحصول على أفضل وأحدث التقنيات.

هل تعلم أن أكثر من نصف الأجهزة التي يتم الاستغناء عنها تكون صالحة للعمل؟ هل تساءلت عما يحدث للأجهزة التي يتم الاستغناء عنها واستبدالها؟ ماذا عن تلك الطابعات وأجهزة الحاسب والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية الأخرى؟ أين تذهب كل تلك الأجهزة؟

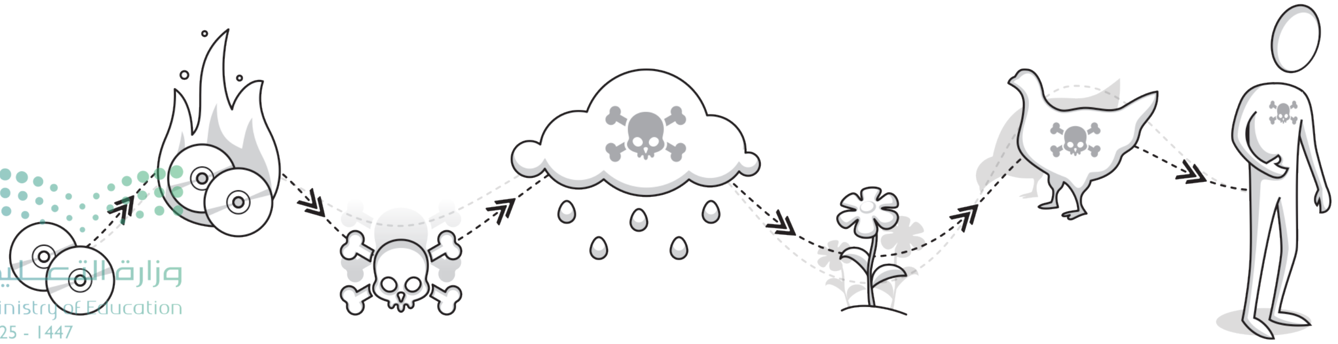
التأثيرات السلبية للتقنية

النفايات الرقمية

لحماية البيئة، يجب التخلص من جميع الأجهزة الرقمية التي لم تعد قيد الاستخدام بشكل صحيح وعدم رميها في القمامة؛ لتتم إعادة تدويرها، حيث تتكون هذه الأجهزة من مكونات إلكترونية يحتوي بعضها على مواد سامة تسبب تلوث التربة والهواء والماء، مثل الرصاص والنيكل والزئبق. تؤثر هذه المواد والمعادن الثقيلة على المحاصيل الزراعية والأشجار والنباتات والحياة المائية، مما يعني انتقال هذا التلوث إلى البشر، حيث تتراكم المعادن الثقيلة الموجودة في الأجهزة مثل الزرنيخ والبريليوم والكادميوم بمرور الوقت في البيئة وفي جسم الإنسان. فعلى سبيل المثال: يجب إعادة تدوير البطاريات لخطورتها على البيئة، حيث يمكن لبطارية ليثيوم أيون واحدة من هاتف ذكي تلويث ما يصل إلى ٦٠ ألف لتر من الماء، إضافة إلى أنه يمكن تحويل النفايات إلى طاقة من خلال توليد الطاقة الحرارية أو الكهربائية من النفايات عن طريق تحويل المواد غير القابلة لإعادة التدوير بالمرور بعمليات مختلفة.

توفر عملية إعادة تدوير 42 هاتف ذكي طاقة كافية لتشغيل جميع الأجهزة الكهربائية لمنزل واحد لمدة عام كامل. تضيع هذه الطاقة أثناء عمليات التعدين والتصنيع للأجهزة.

يتم التخلص من حوالي 150 مليون هاتف ذكي كل عام في الولايات الأمريكية المتحدة فقط.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الحلول

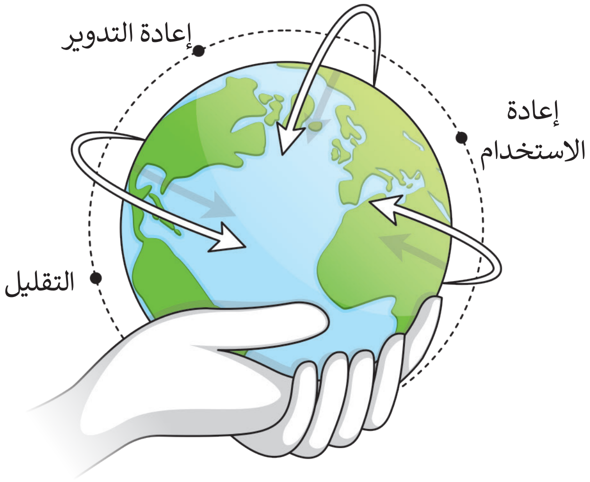
أدى التطور السريع للتقنية إلى زيادة الاستهلاك والتصنيع الرقمي، مما استدعى الحاجة لاستخراج وتصنيع المزيد من المواد الخام اللازمة لإنتاج الأجهزة الرقمية، وكذلك إنشاء المصانع، وذلك لتلبية احتياجات المستهلكين. يعمل العلماء بشكل دؤوب على ابتكار التقنيات الجديدة لتقليل كمية المواد المطلوبة للإنتاج.

تقليل النفايات الرقمية

يمكن التقليل من كمِّ النفايات الرقمية من خلال إصلاح الأجهزة أو إعادة بيعها أو تدويرها. وتُعدُّ عملية الإصلاح صعبة نوعًا ما، ولكن لها أثرٌ إيجابي من خلال خفض البطالة، وذلك بتدريب الأشخاص على مهارات الإصلاح المطلوبة وتوفير المرافق المناسبة لذلك. ومن ناحية أخرى، يجب القيام بعمليات إعادة التدوير بصورة صحيحة، ففي بعض البلدان ينتهي الأمر بالرقميات التي كان من المقرر إعادة تدويرها في مقالب القمامة أو في أماكن غير رسمية، ليتم تفكيكها وحرق نفاياتها في بيئة غير خاضعة للرقابة وبطرق غير صحيحة، مما ينتج عنه انبعاثات سامة تضر بالعاملين وبالأطفال والمجتمعات المحلية.

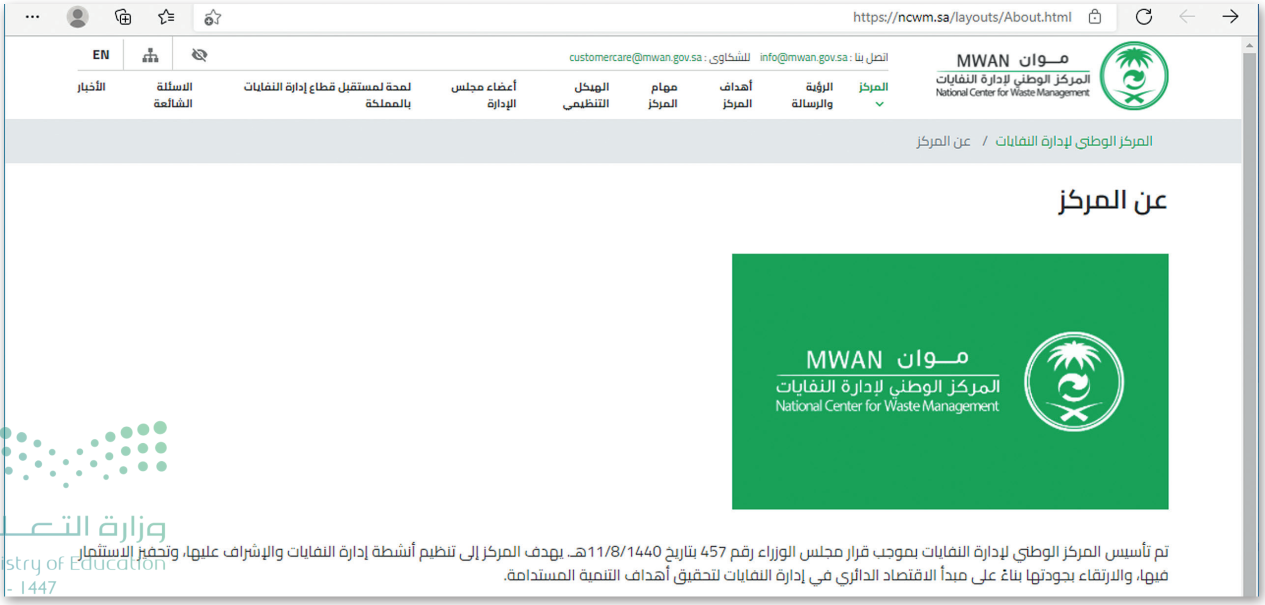
مبادئ إدارة النفايات الرقمية:

1	التقليل منها: تقليل استهلاك المعدات الرقمية والكهربائية.
2	إعادة الاستخدام: فيمكن استخدامها بصورة عملية وإلا يتم بيعها أو التبرع بها.
3	إعادة التدوير: يتم تفكيك الأجهزة واستعادة مكوناتها واستخدامها لتصنيع منتجات جديدة.



إدارة النفايات الرقمية

المركز الوطني لإدارة النفايات موان (MAWAN) في المملكة العربية السعودية يهدف إلى تنظيم والإشراف على أنشطة إدارة النفايات. وتحفز الاستثمار فيها وتحسن جودتها تعزيزًا لمبدأ إعادة التدوير في إدارة النفايات لتحقيق أهداف الاستدامة المالية.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تقنيات توفير الطاقة (التقليل)

أدت التطورات في تقنيات صناعة وحدات المعالجة المركزية والوسائط التخزينية مثل: تحجيم التردد الديناميكي أو محركات أقراص الحالة الصلبة (Solid-State Drive) إلى توفير خوادم أصغر حجمًا ذات كفاءة عالية في استهلاك الطاقة، تستخدم موارد الأجهزة بناءً على احتياجات محددة. وقد تمّ تحسين البرمجيات للوصول إلى كل مكون من مكونات الأجهزة فقط عند الضرورة وتنظيم استهلاك الأنظمة للطاقة في حالاتها المختلفة وبشكل خاص عندما تكون خاملة.

كما يتم بناء مراكز البيانات بالقرب من الأنهار لتوافر كميات كبيرة من المياه للتبريد أثناء عمل الإلكترونيات الخاصة بالخوادم بطاقتها الكبيرة، وكذلك يتم بناؤها في البيئات شديدة البرودة خصوصًا في الولايات الشمالية للولايات المتحدة الأمريكية وكندا وشمال المملكة المتحدة والدول الاسكندنافية، حيث يمكن أيضًا الاستفادة من درجات حرارة البيئة المنخفضة لتبريد الخوادم.

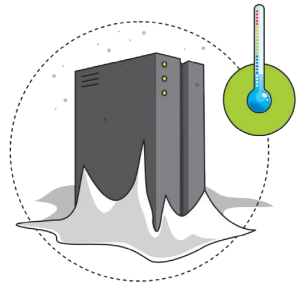
تدير الشركات الكبرى مثل جوجل (Google) وأبل (Apple) ومايكروسوفت (Microsoft) مراكز بيانات بملايين الخوادم.

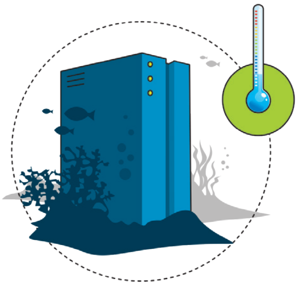
قامت مايكروسوفت (Microsoft) ببناء مركز بيانات تحت الماء باسم مشروع ناتيك (Project Natick)، حيث يمتاز قاع المحيط بدرجة حرارة مياه ثابتة نسبيًا ولا يتأثر بالعواصف والتيارات المائية.

ذكرت جوجل أنها استخدمت في نهاية عام 2016 حوالي 2.5 مليون خادم في أكثر من 100 موقع تم تشغيلها بطاقة 2.6 جيجاوات من الطاقة المتجددة.

مشروع ناتيك (Project Natick) - حقائق وأرقام

الموقع	اسكتلندا، المملكة المتحدة.
مصدر الطاقة الكهربائية	كهرباء متجددة منتجة محليًا بنسبة 100% من طاقة الرياح والطاقة الشمسية على اليابسة ومن المد والجزر والأمواج البحرية.
وقت التشغيل	أقل من 90 يومًا من المصنع إلى التشغيل الفعلي.
الفترة الزمنية دون الحاجة إلى صيانة	تصل إلى 5 سنوات.
الموثوقية	حلت الخوادم في مشروع ناتيك في المركز الثامن مقارنة بمعدل الفشل للخوادم المشابهة فوق سطح الأرض.
إعادة التدوير	سيتم إعادة تدوير أوعية الضغط الفولاذية والمشتتات الحرارية والخوادم وجميع المكونات الأخرى.





نصيحة ذكية

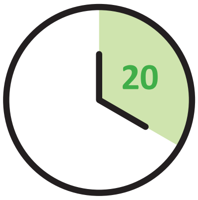
يمكنك خفض استهلاك الطاقة من خلال ضبط إعدادات طاقة جهاز الحاسب. على سبيل المثال: يمكنك التأكد من انتقال محرك الأقراص الثابتة والشاشة إلى وضع "السكون" عند الابتعاد عن جهاز الحاسب لفترةٍ معينة. يساعد تقليل سطوع الشاشة على توفير الطاقة الكهربائية أيضًا.

تأثير التقنية على الصحة

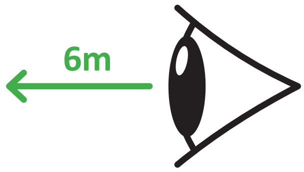
أصبحت ساعات جلوس الفرد أمام الشاشات تتزايد بشكلٍ مستمر، مما أدّى إلى ظهور الكثير من المشاكل الصحية بسبب وضعية الجلوس غير الصحيحة ومستوى الشاشة غير المناسب، وأيضًا الوضع غير السليم للأيدي على لوحة المفاتيح والفأرة.

تُعدُّ أعراض آلام العضلات والعظام ومشاكل الرؤية ومتلازمة النفق الرسغي من أكثر الأمراض التي يواجهها الكثير من مستخدمي جهاز الحاسب لفترات طويلة.

متلازمة رؤية جهاز الحاسب



تقلل القراءة على شاشة جهاز الحاسب من عملية تكرار وميض الجفون، مما يرهق العين ويتسبب بجفافها وربما يسبب تشوش الرؤية في بعض الحالات. إن تركيب العين البشرية يفضل النظر إلى الأشياء التي تبعد مسافة أكثر من ستة أمتار، لذلك فإن أي عمل يتم القيام به عن قرب يضع جهدًا إضافيًا على عضلات العينين.



يتطلب استخدام أجهزة الحاسب والأجهزة الأخرى رؤية قصيرة أو متوسطة، مما قد يتسبب في الإصابة بالتشوش البصري. وهذا يدعى بمتلازمة رؤية جهاز الحاسب.

ترتبط متلازمة رؤية جهاز الحاسب بالتطور الذي حدث في التقنية الحديثة. ومن أكثر أعراضها شيوعًا الصداع والألم وجفاف العينين والغثيان. تظهر الأعراض بحدّة عند الأشخاص المصابين بقصر النظر أو اللابؤرية (الاستجماتزم) أو بطول النظر الناجم عن الشيخوخة.

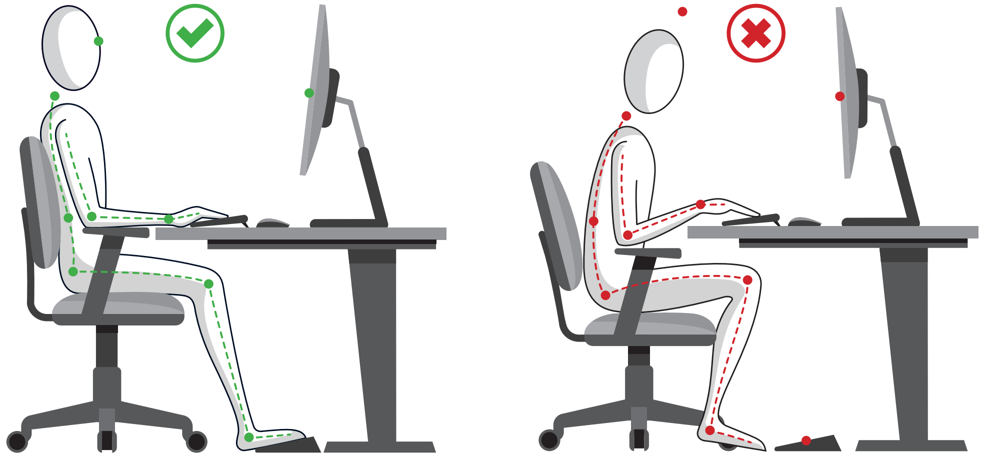
خذ استراحة لمدة 20 ثانية كل 20 دقيقة وانظر إلى شيء يبعد عنك 6 أمتار.

يمكن اتباع بعض الممارسات البسيطة لتقليل تأثير الإصابة بهذه المتلازمة أو الوقاية منها، كأن تأخذ فترات راحة متكررة أثناء استخدامك لأجهزة الحاسب. ويُنصح أيضًا بالنظر كل 20 دقيقة إلى شيء يبعد عنك مسافة 6 أمتار أو أكثر لمدة 20 ثانية. يجب أن تكون شدة إضاءة الغرفة أعلى بثلاث مرات من سطوع الشاشة، وألا تعكس الشاشة الضوء الصادر من النافذة أو أي مصدر إضاءة آخر، وأخيرًا يجب التأكد من أن مستوى شاشة جهاز حاسبك ينخفض قليلًا عن مستوى العين.

الإرهاق الجسدي

قد يؤدي استخدام أجهزة الحاسب على المدى الطويل إلى زيادة فرصة الإصابة بعدة أمراض. فقد تُسبّب وضعية الجلوس غير المناسبة أمام جهاز الحاسب آلامًا في العضلات والمفاصل والظهر، وقد تسبب أيضًا إحساسًا بالتنميل في الكتفين والذراعين والمعصمين أو اليدين، وإلى إجهاد العينين. وقد يتسبب الجلوس في وضعية غير صحيحة أو البقاء بنفس الوضعية لفترة طويلة بالإرهاق الجسدي نتيجة تقلص الدورة الدموية للعضلات.

إضافة إلى ذلك يؤدي زيادة الضغط على عضلات الرقبة إلى حدوث آلام الرقبة عند قاعدة الجمجمة، مما يسبّب الصداع المستمر. ولتجنب ذلك يجب أن يوفر الكرسي الدعم المناسب للظهر، وأن تستقر القدمان على الأرض أو على مسند، كما يجب أن تكون الشاشة في موضعها الصحيح (أي تكون في مستوى أدنى قليلًا من مستوى العين).

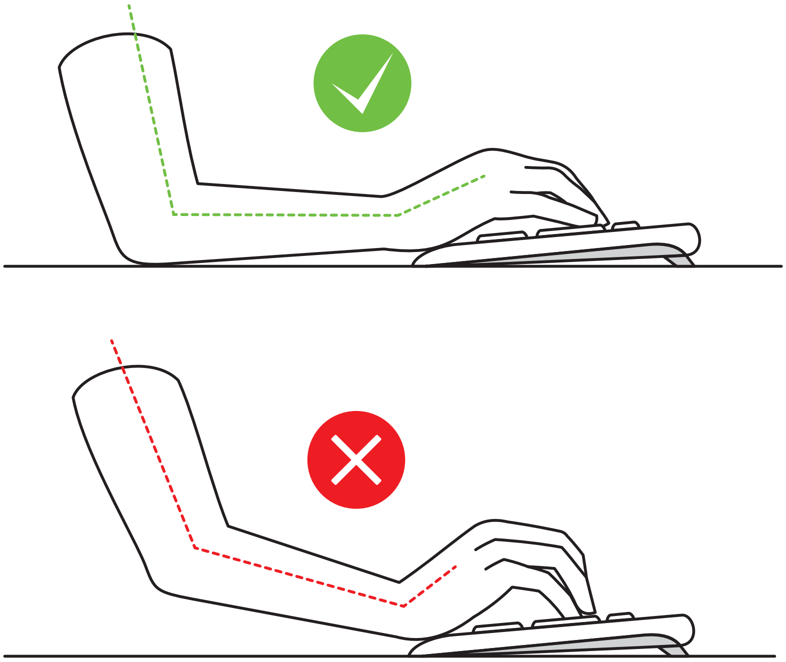


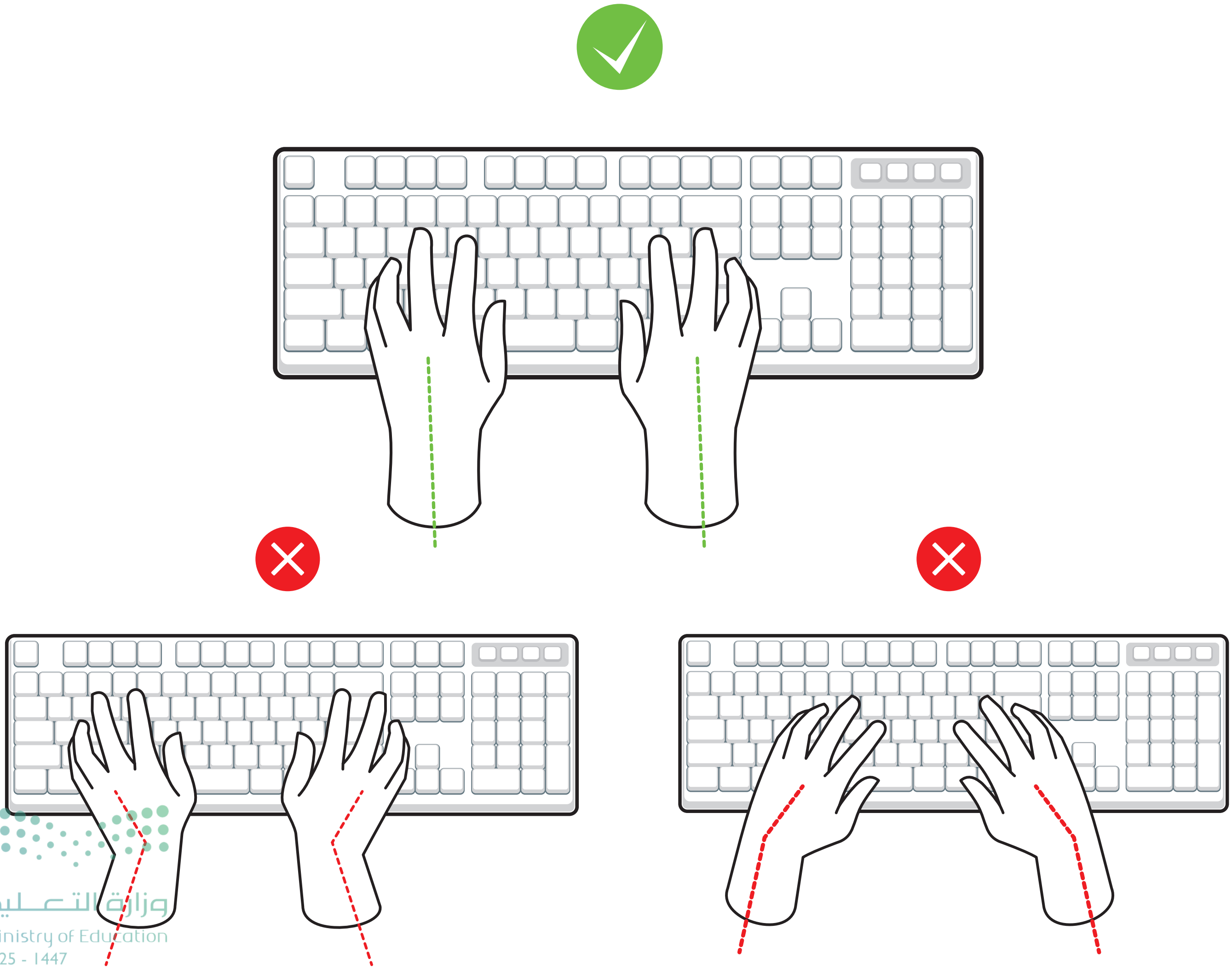
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

آلام الأصابع والعضلات

قد يتسبب استخدام الفأرة ولوحة المفاتيح ببعض المشاكل الصحية كآلام الأصابع وعضلات الذراع، ويرجع ذلك إلى الحركات المتطابقة والمتكررة المرتبطة باستخدامها. قد تشمل هذه المشاكل الآلام والتورم والإحساس بالخدر في اليدين، وكذلك متلازمة النفق الرسغي، والتهاب الأوتار، وآلام في العضلات بشكل عام. ولتقليل ذلك ينبغي الإلتزام بالوضعية الصحيحة عند استخدام الفأرة ولوحة المفاتيح.

وينصح الأخصائيون أيضًا باستخدام لوحات المفاتيح وأجهزة الفأرة ذات التصميم المريح لليدين. تأمل الصور أدناه حول وضع اليدين بصورة صحيحة.



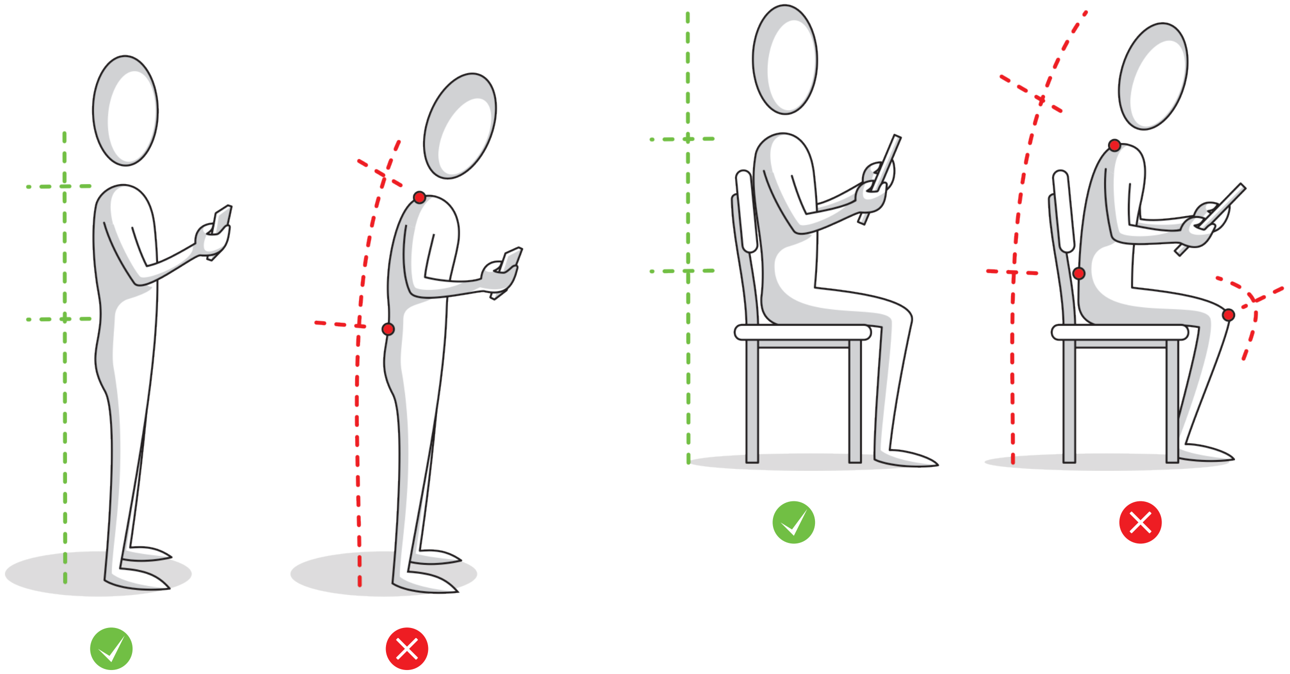


وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الاستخدام المفرط للهواتف الذكية والأجهزة اللوحية

يؤثر الاستخدام المفرط للأجهزة اللوحية والهواتف الذكية على وضع الجسم وطبيعة حركته بطرق غير صحية. من السهل أن تلاحظ أغلبية الأشخاص يحملون أجهزتهم على مستوى الصدر مع إمالة الرأس للأمام وللأسفل لمشاهدة الشاشة. يؤدي هذا الوضع إلى مضاعفة الضغط على عضلات الرقبة بمقدار ثلاثة أضعاف مقارنة باستخدام جهاز الحاسب.

كما يسهم هذا الأمر بدوره في آلام الرقبة، وأعلى الظهر، والكتفين والذراعين. ولتجنب ذلك، ينبغي الاستخدام الصحيح للهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وذلك برفعها بدرجة كافية بحيث لا ينحني الرأس نحو الأمام أو النظر إلى الأعلى.



الأثر النفسي

بالإضافة إلى الآثار السلبية على الصحة الجسدية، فإن استخدام أجهزة الحاسب لساعاتٍ طويلة قد يتسبب بالعديد من الآثار النفسية أيضًا. فالتقنية لها تأثير على سلوكياتنا وعواطفنا، وتعدّ اضطرابات التوتر والقلق من أكثر أعراضها شيوعًا. وقد أظهرت نتائج الأبحاث أن الأشخاص الذين يقضون أكثر من 5 ساعات يوميًا أمام جهاز الحاسب يكونون أكثر عرضة للإصابة بالاكتئاب، كما أن بعض المشاكل كالأرق يرتبط باستخدام جهاز الحاسب بكثرة خاصةً في ساعات المساء، ويرجع ذلك إلى سطوع الشاشة. أما الإرهاق وقلة الدافعية للعمل فهما من المضاعفات الأخرى.

الأثر الاجتماعي

يمكن لأجهزة الحاسب أن تؤثر على طريقة تفاعل البشر مع بعضهم البعض.

أصبح للتقنية في التواصل الاجتماعي أثرٌ كبير على العلاقات الاجتماعية بين أفراد المجتمع، وقد أدت التقنية إلى حدوث ظواهر مثل التجاهل التام للعلاقات والتفاعل الاجتماعي، وانعدام التواصل بين الأفراد حتى أولئك المتواجدين داخل منزلٍ أو غرفةٍ واحدة.

قد يؤدي الاستخدام المفرط لجهاز الحاسب إلى العزلة الاجتماعية، والتي بدورها قد تؤدي إلى الاضطرابات النفسية والعديد من الأمور الأخرى.

يمكن تجنُّب العزلة الاجتماعية بحصر استخدام التقنية على الأوقات المناسبة كحالات الشعور بالملل أو الوحدة أو في حالة الطوارئ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

تدريب 1

- املأ القائمة ببعض القواعد المريحة التي يجب عليك اتباعها أثناء استخدام أجهزة الحاسب.

....

....

....

....

....

....

....

تدريب 2

- أعدّ عرضًا تقديميًّا مناسبًا لعائلتك حول قضايا نفايات الأجهزة الرقمية، واقترح حلولًا يمكن تطبيقها من قِبل الأشخاص، كإعادة استخدامها، أو إعادة بيعها، أو إعادة تدويرها.

....

....

....

....

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

استكشف المقصود بتصنيف فعالية استخدام الطاقة.
صف مراكز البيانات الموجودة في المملكة العربية السعودية.

....
....
....
....
....
....
....

تدريب 4

افترض أنك ترغب بشراء جهاز حاسب محمول وهاتف ذكي جديد. كيف تخطط لإعادة استخدام أجهزتك القديمة، والمساهمة في تقليل النفايات الرقمية؟ دوِّن أفكارك هنا.

سأعيد استخدام جهاز الحاسب المحمول في

....
....
....
....
....

سأعيد استخدام هاتفي الذكي في

....
....
....
....
....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 5

تنتشر الثقافة الرقمية في كل جانب من جوانب حياتنا اليومية. وعليه، تُخطط مدرستك لحملة تثقيف الطلبة بالاستخدام المناسب للتقنية.

وسيشارك الطلبة في هذه الحملة من خلال إنشاء ملصق خاص بالتلوث الناجم عن النفايات الرقمية يشبه الملصق الموجود في الأسفل.

ابحث عبر الإنترنت عن صورة مناسبة لتستخدمها في الملصق حول التلوث الناجم عن النفايات الرقمية، ثم صمّم الملصق باستخدام البرنامج الذي تفضله. يمكنك استخدام أحد برامج تحرير الصور أو العروض التقديمية أو برنامج معالجة النصوص.

قم بإضافة بعض الرسومات في ملصقك الخاص للتعبير عن أفكارك.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

1 بالتنسيق مع معلمك، شكّل مجموعة عمل من زملائك بهدف إعداد وتقديم عرضٍ تقديمي حول تطبيقات إنترنت الأشياء (IoT) في مجالات إنتاج الطاقة وتوزيعها واستهلاكها.

2 ابحث في الشبكة العنكبوتية عن معلومات حول استخدام إنترنت الأشياء (IoT) لتحسين إنتاج الطاقة وزيادة الكفاءة في توصيلها واستخدامها.

3 ابحث بشكلٍ خاص عن فوائد الشبكة الذكية (Smart Grid) وكيفية استخدام تقنيات إنترنت الأشياء لبناء شبكات ذكية.

4 استكشف أيضًا كيف يمكن استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء للتحكم في الأنواع المختلفة الأخرى من مصادر الطاقة مثل: الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة المائية، وغيرها.

5

بالإضافة إلى ذلك، ابحث عن مشاريع أو وزارات في المملكة العربية السعودية تتعلق بتطبيقات إنترنت الأشياء. صف كيف يتم تطبيقها في مختلف المجالات.

6

تأكد من تحليل كافة الجزئيات المتعلقة بالموضوع أثناء العرض التقديمي. تذكر أن عرضك التقديمي يجب أن يكون واضحًا ومباشرًا. حاول التحدث عن بعض النقاط الرئيسة وإضافة بعض الصور أو المقاطع الصوتية عند الضرورة.

في الختام

جدول المهارات

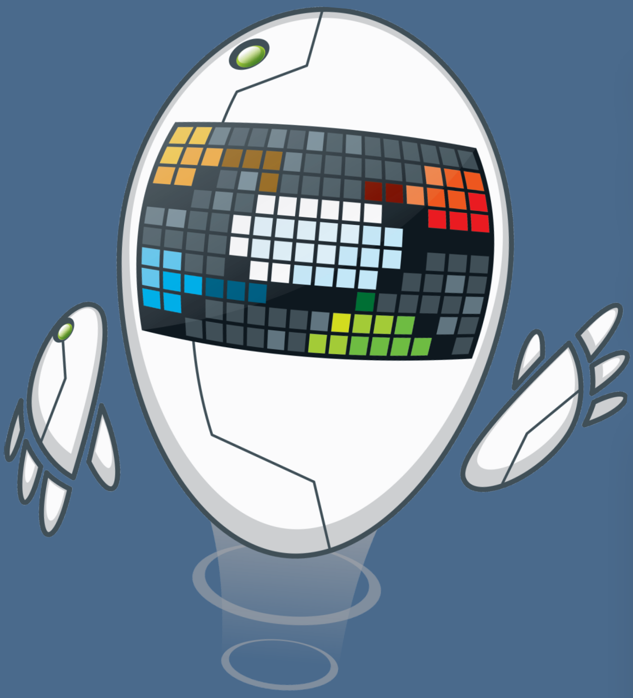
المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. التمييز بين أنظمة المراقبة وأنظمة التحكم.		
2. وصف وظيفة المستشعرات في أنظمة المراقبة والتحكم.		
3. التمييز بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأنظمة تعلم الآلة.		
4. شرح استخدام بعض أنظمة التعلم الآلي.		
5. شرح استخدام بعض التقنيات الناشئة.		
6. توضيح التأثيرات البيئية للتقنية.		
7. شرح الاستخدام الصحيح لأجهزة الحاسب، ولوحة المفاتيح والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

طباعة ثلاثية الأبعاد	3D Printing
الذكاء الاصطناعي	Artificial Intelligence
الواقع المعزز	Augmented Reality
القيادة الذاتية	Autonomous Driving
أنظمة المكابح التلقائية	Automatic Braking System
بيولوجية	Biometrics
نظام تحكم مغلق	Closed Loop System
الحوسبة السحابية	Cloud Computing
الترجمة بمساعدة جهاز الحاسب	Computer-Assisted Translation
أنظمة التحكم	Control Systems
التشخيص الطبي بمساعدة جهاز الحاسب	Computer-Assisted Diagnosis
مركز البيانات	Data Center
مخزن البيانات	Data Storage
طائرة مُسيَّرة	Drone
نفايات إلكترونية	E-waste
تقنية نظارة مايكروسوفت هولولنز	HoloLens
إنترنت الأشياء	Internet of Things (IoT)
الألعاب الذكية	Intelligent Game
التعرف على الصور	Image Recognition
مستشعرات الإضاءة	Light Sensors
تعلم الآلة	Machine Learning
الواقع المختلط	Mixed Reality MR
المراقبة المتنقلة	Mobility Monitoring
أنظمة المراقبة	Monitoring Systems
مستشعرات الحركة	Motion Sensors
مستشعرات الضغط	Pressure Sensors
مستشعرات التقارب	Proximity Sensors
الحوسبة الكمية	Quantum Computing
إعادة التدوير	Recycle
علم الروبوت	Robotics
المستشعرات	Sensors
مستشعرات الدخان	Smoke Sensors
العزلة الاجتماعية	Social Alienation
تقنية التعرف على الكلام	Speech Recognition
تقنية	Technology
مستشعرات درجة الحرارة	Temperature Sensors
مستشعرات اللمس	Touch sensors
مساعد شخصي افتراضي	Virtual Personal Assistant
الواقع الافتراضي	Virtual Reality
تحويل النفايات إلى طاقة	Waste-to-Energy
قابلة للارتداء	Wearables
التقنيات القابلة للارتداء	Wearable Technologies

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الوحدة الرابعة:
البرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي



ستتعرّف في هذه الوحدة على لغة ترميز النص التشعبي (HTML) وكيفية استخدامها. وستتعلّم أيضًا استخدام إحدى أدوات تطوير المواقع الإلكترونية في إنشاء موقع إلكتروني، واستخدام الوسوم الخاصة بلغة ترميز النص التشعبي في تنسيق صفحات إلكترونية. وأخيرًا، ستتعلم كيفية استخدام لغة ترميز النص التشعبي (HTML) لإنشاء نموذج جهة الاتصال في موقع إلكتروني.

أهداف التعلم

ستتعلّم في هذه الوحدة:

- إنشاء موقع إلكتروني باستخدام محرر فيجوال ستوديو كود (Visual Studio Code Editor).
- إضافة وسوم لغة ترميز النص التشعبي (HTML)، والفقرات، والصور إلى الموقع الإلكتروني.
- كيفية إنشاء القوائم والارتباطات التشعبية.
- مفهوم النموذج بلغة HTML.
- طريقة عمل نموذج جهة الاتصال.
- استخدام لغة ترميز النص التشعبي (HTML) لإنشاء نموذج جهة اتصال في موقع إلكتروني.
- استخدام الأنواع المختلفة لعنصر <input> في HTML.

الأدوات

- محرر فيجوال ستوديو كود (Visual Studio Code Editor)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

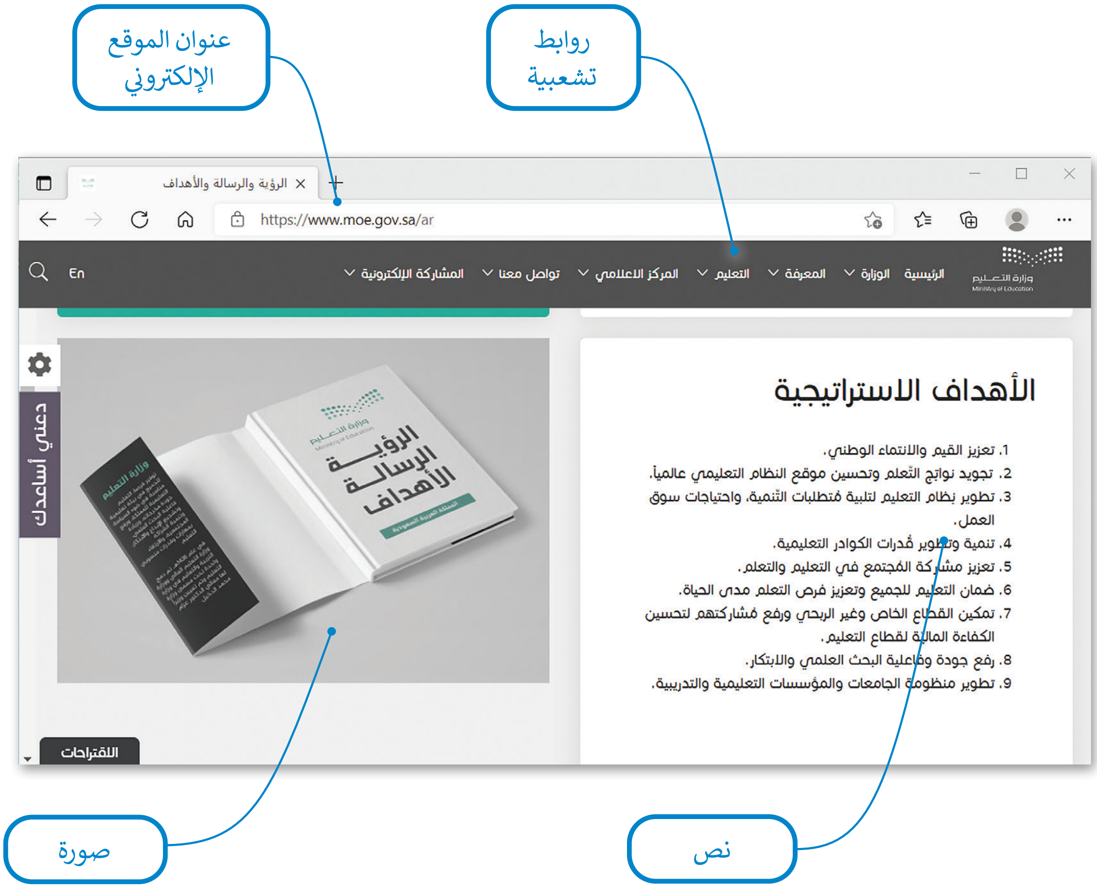
الدرس الأول:

إنشاء موقع إلكتروني بلغة HTML

عرفت سابقا البرمجة وأنواعها، وطبّقت على عدد من لغات البرمجة بالكائنات مثل سكراتش. هناك لغات برمجة أخرى لاتتم البرمجة فيها من خلال السحب والإفلات للبنات البرمجية، بل من خلال كتابة التعليمات البرمجية. وستتعرّف على أحدها في هذه الوحدة. في هذه الوحدة ستكتب التعليمات البرمجية بلغة ترميز النص التشعبي (HTML)، والمخصصة لتصميم صفحات والمواقع الإلكترونية.

الصفحة الإلكترونية

الصفحة الإلكترونية هي ملف منظم يحتوي على نصوص وصور و وسائط متعددة أخرى، وكذلك الارتباطات التشعبية، تُعرض جميعها باستخدام متصفح المواقع الإلكترونية.



الموقع الإلكتروني

يتكون الموقع الإلكتروني من مجموعة من الصفحات المترابطة التي يمكن العثور عليها في نفس **المجال** (domain). يحتوي الموقع الإلكتروني عادةً على صفحة بداية تسمى الصفحة الرئيسة التي يمكن للزائر من خلالها الانتقال إلى جميع الصفحات الأخرى. يمكن أن تحتوي الصفحة الإلكترونية على روابط لصفحات إلكترونية في نفس الموقع أو إلى صفحات في مواقع أخرى.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

يحتوي المظهر الخاص بالموقع الإلكتروني على ثلاثة أجزاء مختلفة:

- **العنوان** (Header): يتضمن ترويسة رسومية وشريط التنقل.
- **محتوى الصفحة** (Content): ويشمل محتوى النص والصور وما إلى ذلك.
- **التذييل** (Footer): يحتوي على روابط مفيدة.

لغة ترميز النص التشعبي HTML

لغة ترميز النص التشعبي (HTML) هي لغة برمجة تُستخدم لوصف مكونات صفحات إلكترونية لبرامج التصفح من خلال استخدام مجموعة وسوم وتعليمات برمجية. يُمكن من خلال هذه الوسوم والتعليمات البرمجية تحديد طريقة عرض النصوص والصور والروابط وغير ذلك من مكونات الصفحة الإلكترونية بشكلٍ صحيح في متصفح المواقع الإلكترونية.

سلبيات HTML

- يقتصر استخدامها على الصفحات الإلكترونية غير التفاعلية.
- يجب كتابة مقطع برمجي طويل لإنشاء صفحة إلكترونية يسيرة.
- يصعب صيانة وتصحيح مقطع برمجي بتنسيق HTML.

إيجابيات HTML

- شائعة الاستخدام.
- مدعومة من معظم المتصفحات.
- يمكن تعلمها واستخدامها بسهولة.

النص التشعبي (Hypertext)

النص التشعبي هو نص يتم عرضه على شاشة جهاز الحاسب أو أي جهاز إلكتروني آخر يحتوي على مرجعيات (ارتباطات تشعبية) لنصوص أخرى يمكن للقارئ الوصول إليها بصورة فورية.

العلامات (Markup)

يشير مصطلح العلامات إلى سلسلة الأحرف أو الرموز الأخرى التي يمكنك إدراجها في مواقع محددة داخل نص أو داخل ملف معالجة نصوص. يتم هذا الأمر لتحديد التنسيقات الخاصة بمظهر الملف (غامق، مائل، مُسطر...) عند طباعته أو عرضه أو لوصف البنية المنطقية للمستند.

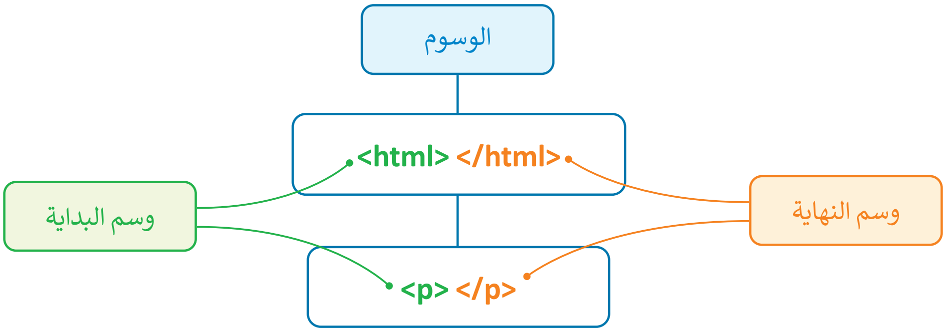
لمحة تاريخية

اقترح الفيزيائي تيم بيرنرز لي الذي عمل في **المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية** (CERN) عام 1989 نظامًا على الشبكة العنكبوتية قائمًا على مبدأ "طفو السوائل"، وهكذا طور صفات HTML وكتب برمجيات التصفح والخادم في أواخر التسعينات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

بنية الصفحة الإلكترونية

يُطلق اسم **الوسوم** (Tags) على أحد أجزاء المقطع البرمجي المكتوب بلغة HTML. في العادة تأتي وسوم HTML بصورة أزواج مثل وسم الفتح <p> ووسم الإغلاق </p>، حيث يوقف الرمز "/" الموجود في الوسم الثاني تشغيل الأمر.



يجب أن تتبع الصفحة الإلكترونية المصممة بتنسيق HTML بنية معينة لكي يتم ترجمتها بصورة صحيحة من قِبل المتصفح. فالمقطع البرمجي المصدري للصفحة ونص الصفحة الإلكترونية يجب وضعه بين وسمي <html> و</html>.

محرر HTML

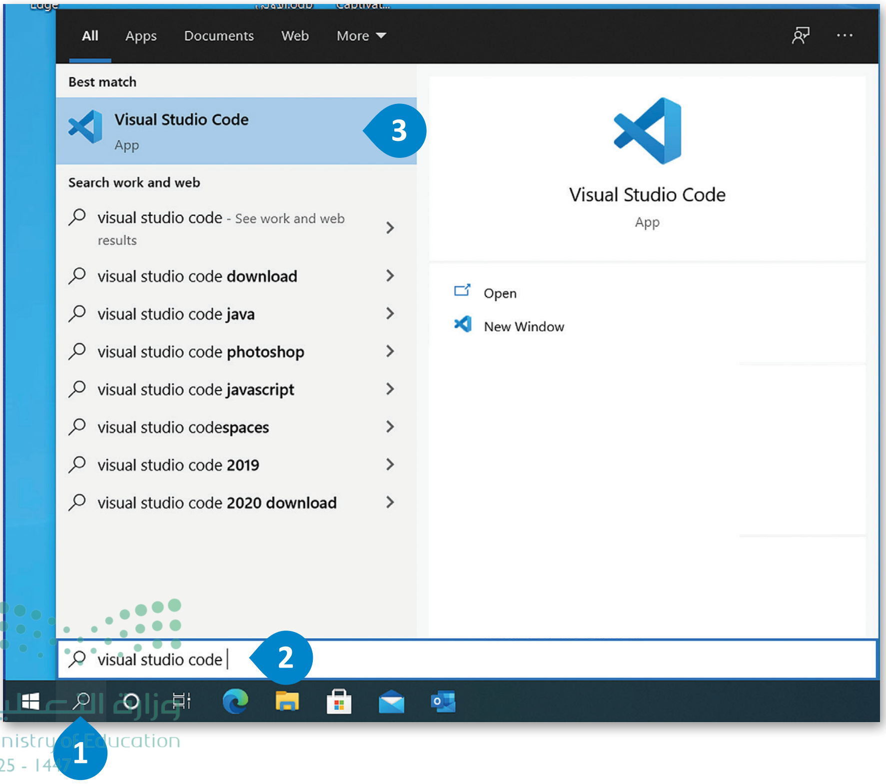
محرر HTML هو برنامج يستخدم لكتابة المقاطع البرمجية بلغة HTML. على الرغم من إمكانية التحكم في برمجة HTML في أي صفحة إلكترونية باستخدام أي محرر نصوص، إلا أن برامج تحرير HTML المتخصصة توفر إمكانات تحرير وأدوات برمجة إضافية. على سبيل المثال، لا تتعامل محررات HTML مع تعليمات HTML البرمجية فقط، بل تمتد وظائفها لتشمل تقنيات أخرى خاصة بإنشاء صفحات إلكترونية مثل **صفحات التنسيق النمطية** (CSS) و**جافا سكريبت** (JavaScript)، من هذه المحررات على سبيل المثال **فيجوال ستوديو كود** (Visual Studio Code).

افتح فيجوال ستوديو كود لبدء الترميز.

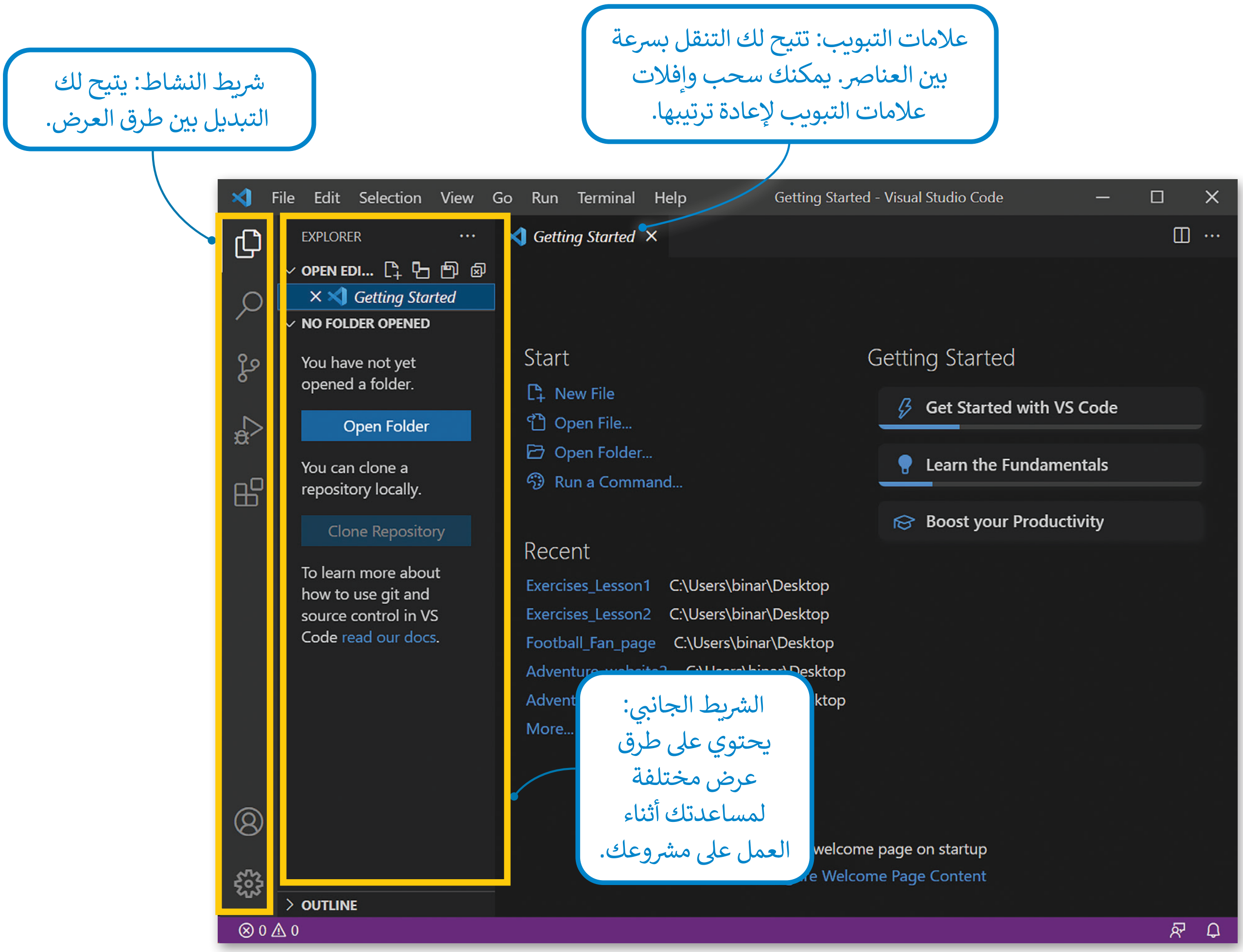
لفتح محرر فيجوال ستوديو كود:

< اضغط زر البحث. 1

< في شريط البحث اكتب **Visual Studio Code** (فيجوال ستوديو كود) 2 اضغط على **Visual Studio Code** (فيجوال ستوديو كود) لفتح البرنامج. 3

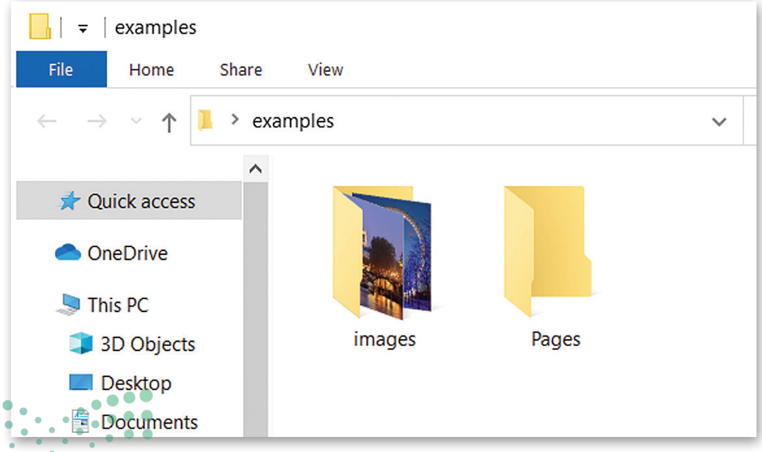


وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



لتتعرّف كيف يمكنك فتح مجلد أنشأته على جهاز حاسبك وداخل هذا المجلد توجد مجلدات فرعية، على سبيل المثال مجلد باسم "images" حيث يتم حفظ الصور التي ستستخدمها ومجلد باسم "Pages" حيث سيتم حفظ الصفحات الإلكترونية التي ستقوم بإنشائها.

يفضل أن يكون اسم المجلد الرئيس والمجلدات الفرعية باللغة الإنجليزية، تماشيًا مع اللغة المستخدمة في البرمجة.

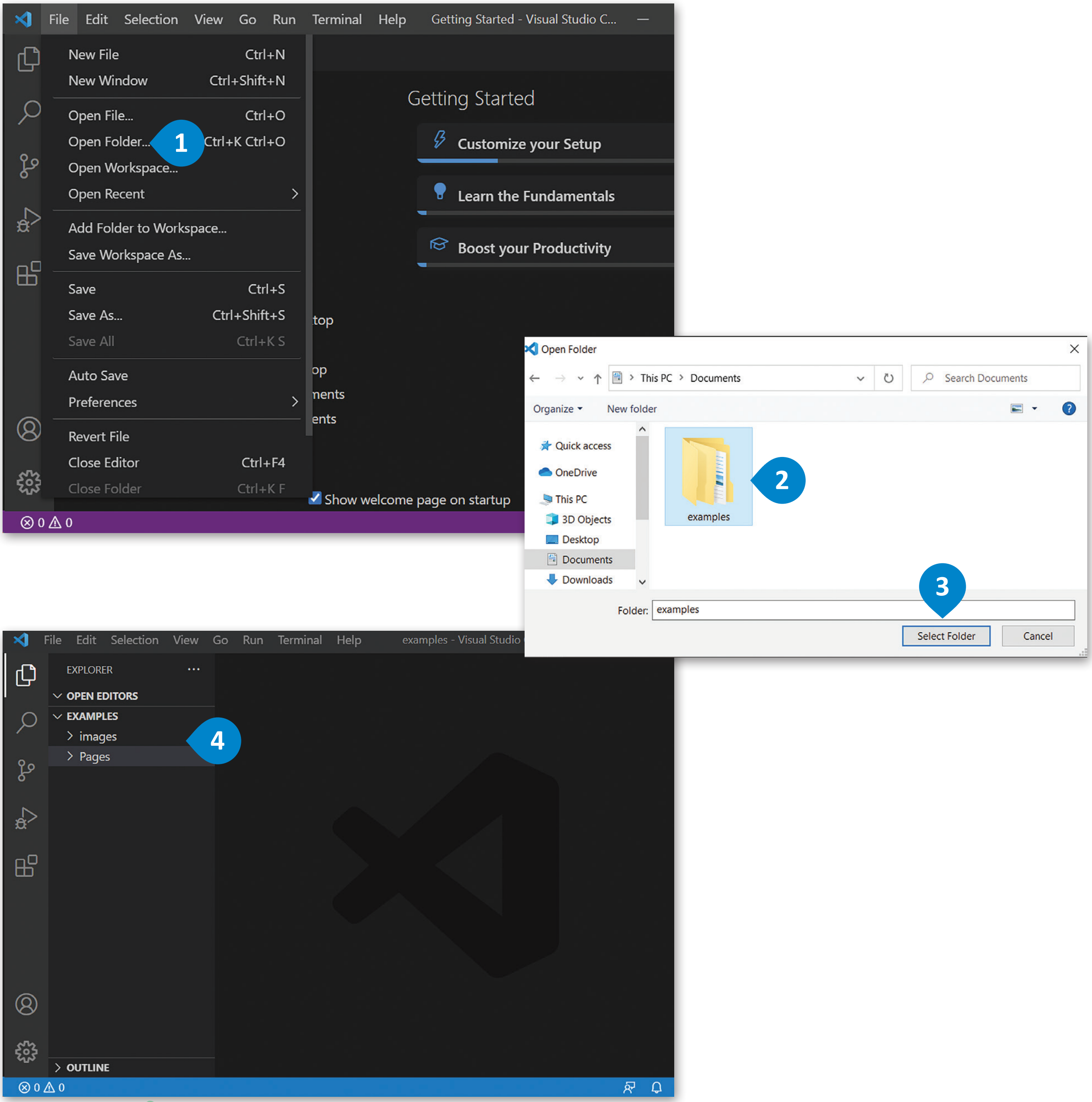


لفتح المجلد:

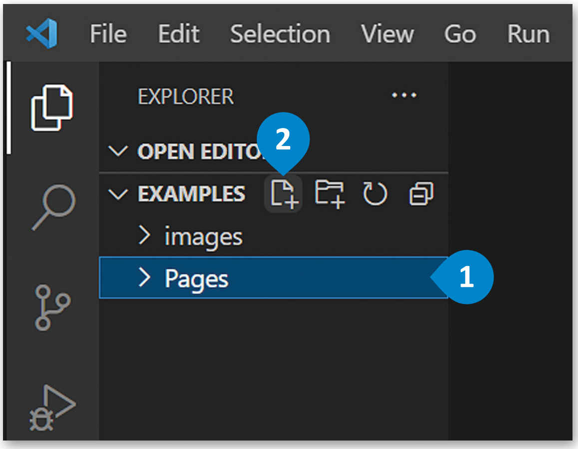
< من علامة التبويب **File** (ملف)، اضغط على **Open Folder** (فتح مجلد). 1

< من نافذة فتح المجلد اختر المجلد الذي تريده 2 ثم اضغط على **Select Folder** (اختر المجلد). 3

< سيظهر مجلد العمل الخاص بك والمجلدات الفرعية في الشريط الجانبي. 4



قبل البدء في إنشاء مستند HTML، يجب عليك إنشاء ملف HTML.
شاهد كيف يمكن القيام بذلك في Visual Studio Code.



إنشاء ملف جديد:

< من قسم **Explorer** (المستكشف)، وفي المجلد الذي تم فتحه 1 اختر **New File** (ملف جديد). 2

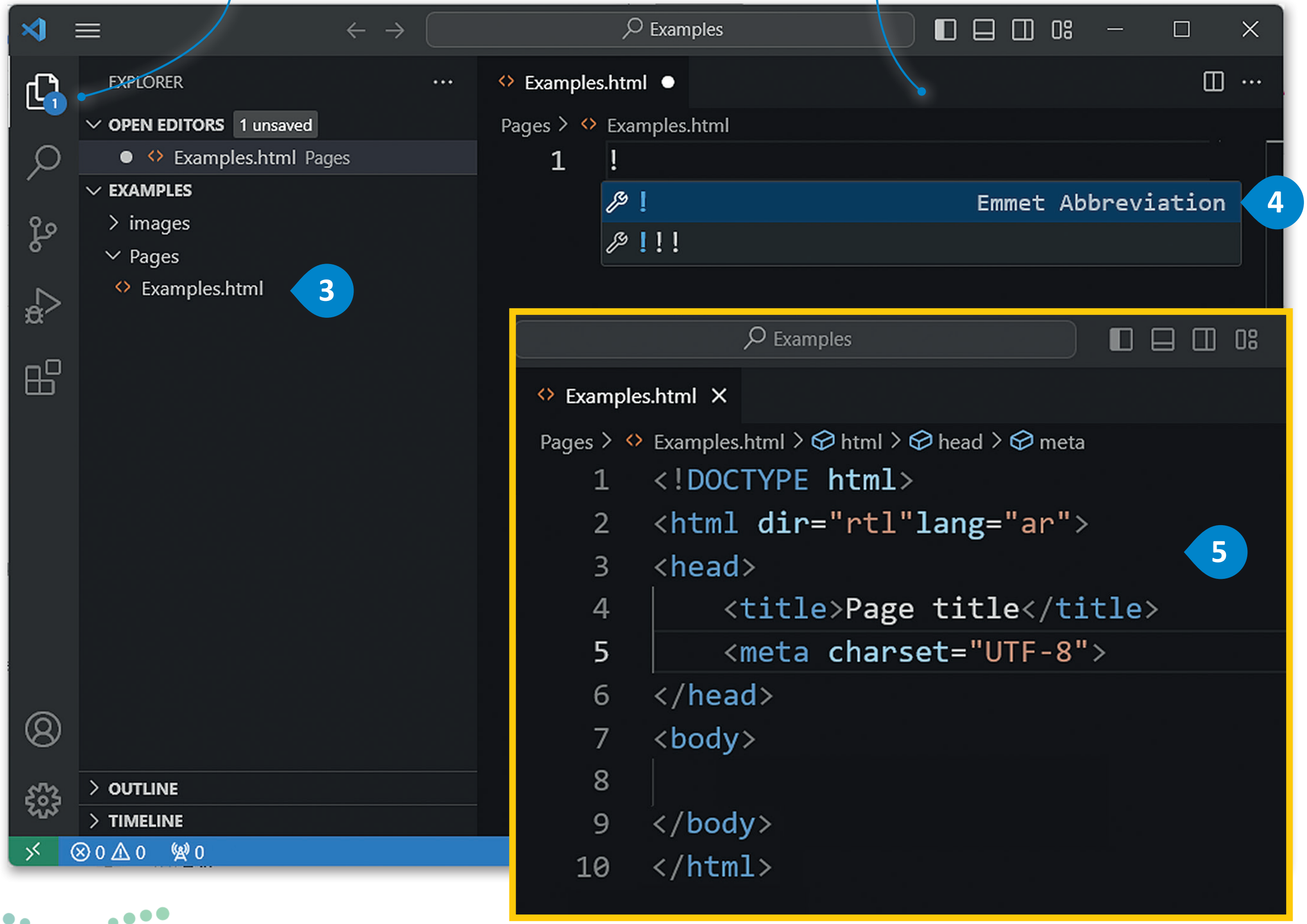
< اكتب الاسم بالامتداد html. 3

< اضغط المفتاح 1+ **Shift** واختار الخيار الأول. 4

< اضبط مقطع برمجي HTML ليطابق المقطع البرمجي الموضح أدناه. 5

تظهر هنا الإشعارات بعدد المستندات التي لم يتم حفظها.

منطقة التحرير: وهي المساحة الرئيسة لتحرير ملفاتك. يمكنك فتح الملفات لتحريرها كما تريد.



نصيحة ذكية

لا تنسَ أن تحفظ مستندك بعد كل عملية تعديل تقوم بها. يمكنك أيضًا استخدام اختصارات لوحة المفاتيح **S** + **Ctrl**

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

وسوم HTML الأساسية

هناك قسمان بين وسمي <HTML> و </HTML> في الصفحة الإلكترونية، أولهما هو قسم ترويسة المستند، والآخر هو قسم المحتوى.

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">


  <head>
    <title> Page title</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>

  <body>
    <h1> !هذا عنوان </h1>
    <p> هذه فقرة.</p>
  </body>

</html>
```

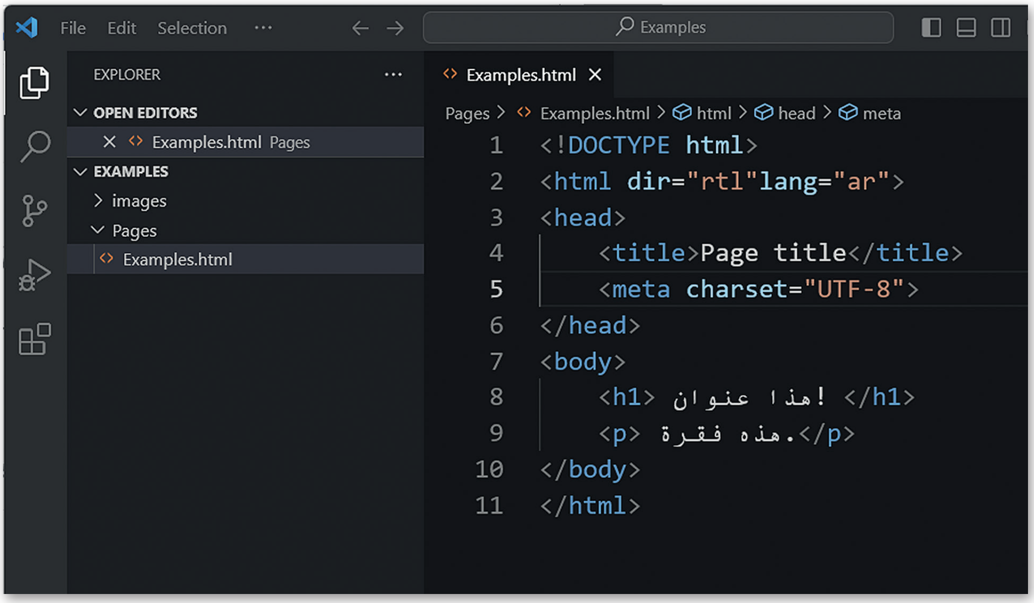
تحدد أن هذا المستند هو مستند HTML.

تحدد النص الذي سيظهر في شريط العنوان في نافذة متصفح المواقع الإلكترونية.

تحدد الأوامر البرمجية الموجودة بين الوسمين <head> </head> كيفية تفسير المستند بوساطة المتصفح وكيفية عرض المستند.

يتم هنا برمجة الموضوع الرئيس للصفحة الإلكترونية الخاصة بك. تقع جميع النصوص والرسومات والصوت والفيديو والروابط المؤدية إلى صفحات أخرى بين الوسمين <body> و</body>.

اكتب المقطع البرمجي السابق في فيجوال ستوديو كود ثم شاهد النتيجة.



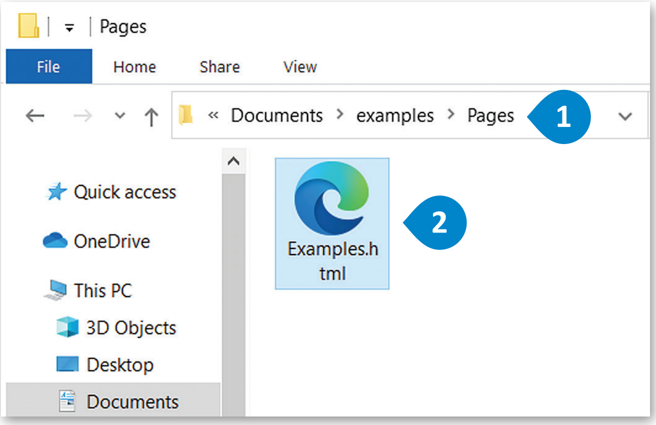
لعرض الصفحة الإلكترونية ستفتح ملف **HTML** الذي أنشأته باستخدام المتصفح.

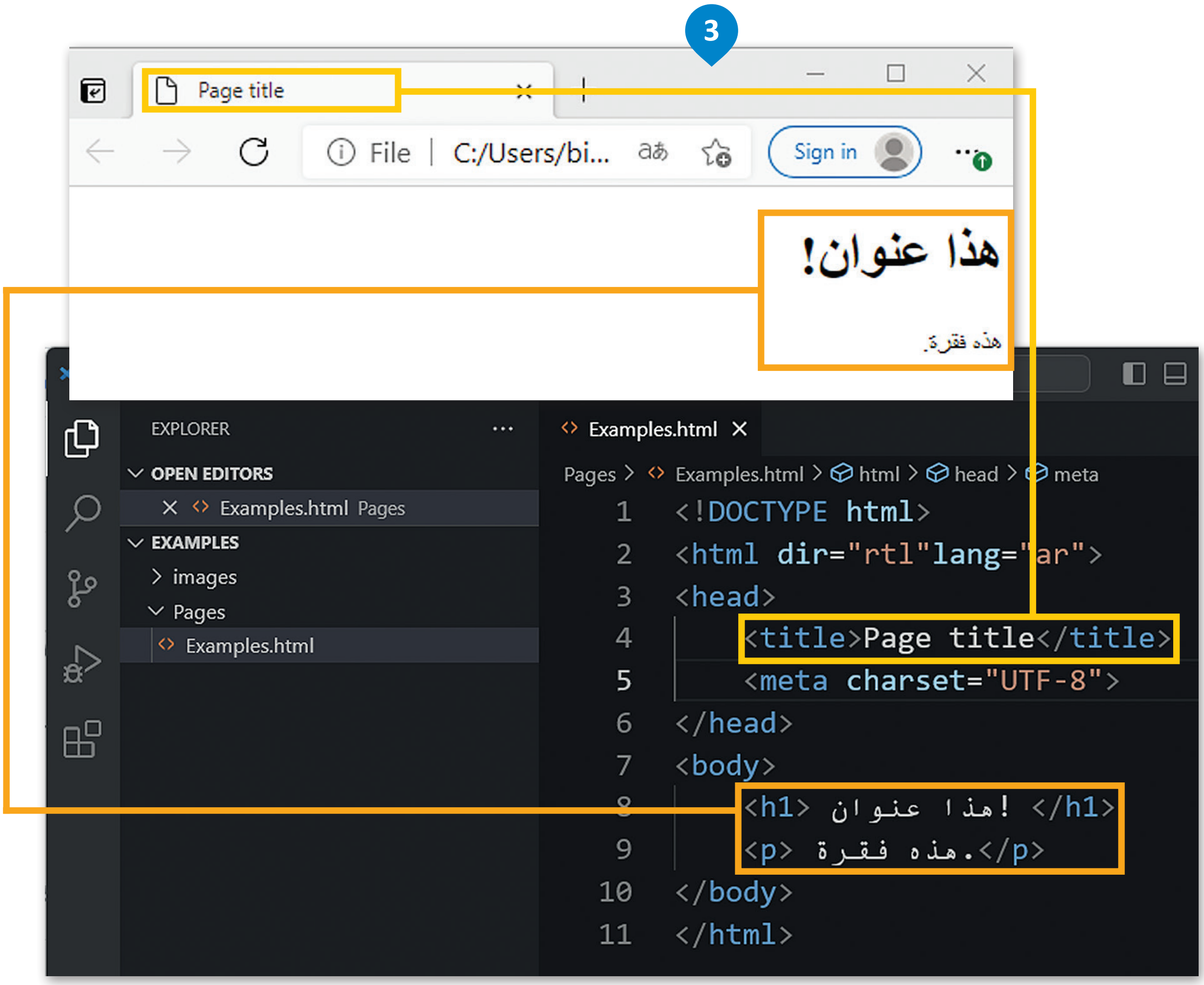
لفتح ملف HTML في المتصفح:

< افتح المجلد الذي أنشأته مسبقًا على جهاز الحاسب الخاص بك والمحتوى على ملف Examples.html. **1**

< اضغط ضغطًا مزدوجًا على الملف. **2**

< سيفتح الملف وستظهر نتيجة تنفيذه. **3**





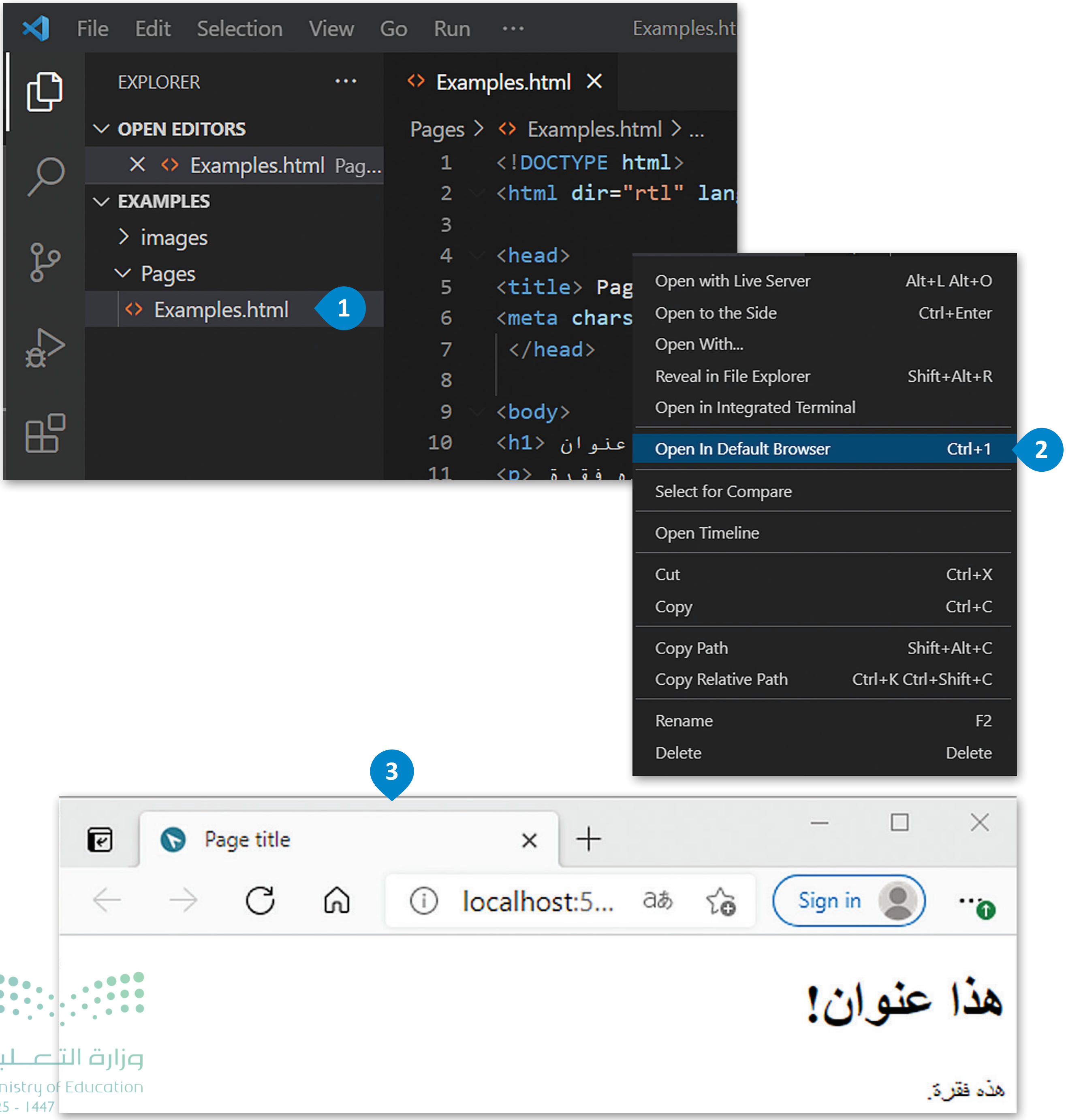
هناك طريقة أخرى لفتح الصفحة الإلكترونية من خلال فيجوال ستوديو كود.

لفتح ملف HTML في المتصفح:

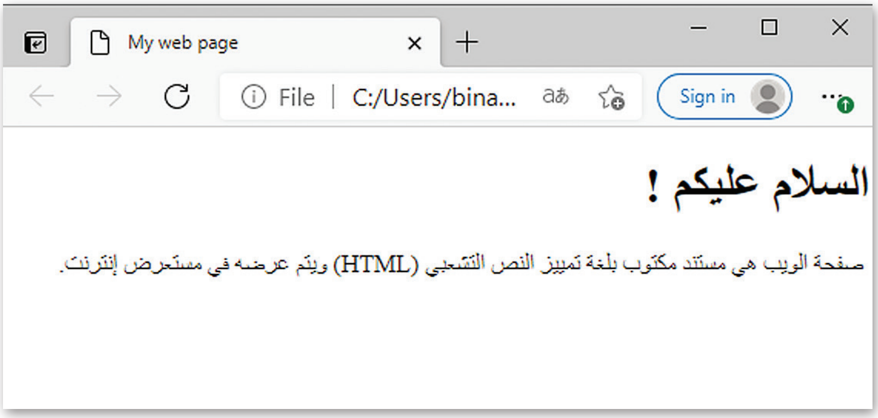
< من قسم **Explorer** (المستكشف) في **Visual Studio code** (فيجوال ستوديو كود) اضغط بزر الفأرة الأيمن على ملف Examples.html. 1

< اضغط على **Open in Default Browser** (فتح في المتصفح الافتراضي). 2

< سيفتح الملف وستظهر نتيجة تنفيذه. 3



أنشئ الصفحة الإلكترونية التالية:



العناوين

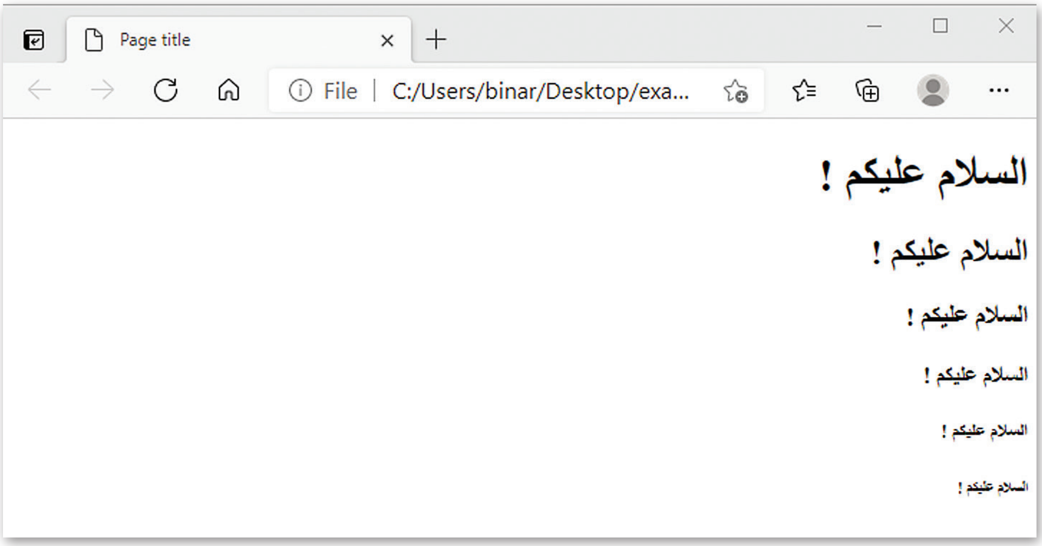
يتم تعريف عناوين HTML بالوسوم <h1> إلى <h6>. إن الوسم <h1> هو أعلى مستوى في القسم والوسم<h6> هو أدناها. شاهد المثال التالي:

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Page title</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <h1> السلام عليكم ! </h1>
    <h2> السلام عليكم ! </h2>
    <h3> السلام عليكم ! </h3>
    <h4> السلام عليكم ! </h4>
    <h5> السلام عليكم ! </h5>
    <h6> السلام عليكم ! </h6>
  </body>
</html>
```

نصيحة ذكية

استخدم وسم <h1> للإشارة إلى العنوان الأكثر أهمية الذي يكون عادةً أعلى الصفحة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



<p></p>
<p></p>
<p></p>

إضافة فقرة

الفقرة هي أهم العناصر في مستند HTML، التي يتم تعريفها بين الوسمين <p> </p>.

تكمن أهمية استخدام الفقرات في أنها توفر الفرصة لتقسيم النصوص إلى أجزاء أصغر، مما يجعل من السهل على زوار الموقع تصفح وقراءة نصوصه بسهولة.

عمل صفحة مشجعي كرة القدم

ستستخدم ما تعلمته حول البرمجة بلغة **HTML** لإنشاء موقع إلكتروني مشجعي فريق كرة القدم. ستؤدي العمل خطوة بخطوة، وستبدأ أولًا بإضافة العنوان والفقرات في المستند.

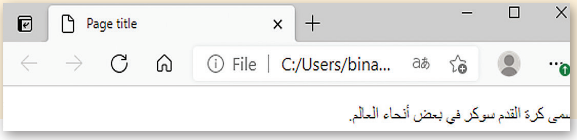
```html
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title> Football Fan Page</title>
  </head>
  <body>
    <h1> تعمل كرة القدم على جمع الناس معًا </h1>
    <p>الهدف من حضور الجمهور في هذه اللعبة هو تشجيع اللاعبين في أثناء المباراة. </p>
    <h2> التاريخ </h2>
    <p>تعدّ كرة القدم رياضة ذات تاريخ طويل، نشأت بشكلها الحالي في إنجلترا في منتصف القرن التاسع عشر.<br>
    وُجدت أندية كرة القدم منذ القرن الخامس عشر لكنها كانت غير منظمة ودون صفة رسمية، ثم تمّ إنشاء <br>
    الكثير من هذه الأندية في أواخر القرن التاسع عشر، ولكن القليل منها فقط استمر بعد ذلك.<br>
    يعتقد معظم المؤرخين أن الأندية التي استمرت بنشاطها كانت تقع في مناطق أكثر ثراءً قليلًا،<br>
    حيث كان الناس لا يعملون بعد ظهر يوم السبت وكانوا قادرين على تحمل نفقات حضور المباريات.</p>
    <h2>المعرض</h2>
    <h2> نبذة </h2>
    <p>من خلال هذه الصفحة يمكننا تبادل الأفكار والآراء <br>
    حول فريق كرة القدم الذي نشجعه أو حول كرة القدم بشكل عام في وقتنا الحالي.<br>
    يمكننا أيضًا التواصل من خلال النموذج لإضافة المزيد من الصور أو المقالات إلى المعرض.</p>
  </body>
</html>
```

ينتج هذا العنصر فاصل أسطر داخل النص، لذلك يتم إضافته في كل نقطة تريد بها إنهاء جزء من النص، وبداية نص آخر بعد وسم
 في بداية السطر التالي.

المسافة الفارغة

يتم دمج المسافات الفارغة معًا في HTML لتظهر كمسافة فارغة واحدة. يستفيد مطورو الصفحات الإلكترونية من المساحة الفارغة لتسهيل قراءة النص. لا يؤثر هذا على مظهر الفقرة بأي حال من الأحوال. على سبيل المثال، لاحظ الفقرة التالية:

```html
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Page title</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <p>تسمى.    كرة القدم سوكر      في بعض      أنحاء العالم </p>
  </body>
</html>
```



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

وسوم HTML المستخدمة في الدرس الأول

الوسم	الوظيفة
<!DOCTYPE>	تحدد أن هذا المستند هو مستند HTML.
<html>	الحاوية لجميع عناصر HTML الأخرى.
<head>	تحدد الأوامر البرمجية الموجودة بين الوسمين <head> </head> .
<body>	يتم هنا برمجة الموضوع الرئيس للصفحة الإلكترونية الخاصة بك. تقع جميع النصوص والرسومات والصوت والفيديو والروابط المؤدية إلى صفحات أخرى بين الوسمين<body> و</body>.
<title>	تحدد عنوان المستند.
<meta>	تحدد النص الذي سيظهر في شريط العنوان في نافذة متصفح المواقع الإلكترونية.
<p>	تحدد فقرة.
<h1> - <h6>	يتم استخدامها لتحديد عناوين HTML.
 	تدرج فاصل سطر واحد.

لنطبق معًا

تدريب 1

حدّد وأصلح الأخطاء في المقطع البرمجي التالي:

```
<!DOCTYPE>
<html dir="rtl" lang="ar">
    <title> Page title</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <h1> !هذا عنوان <h1>
    <p> هذه فقرة.</p>
</html>
```

تدريب 2

أنشئ صفحة جديدة تحتوي على ما يلي:

> عنوان باسم "صفحتي الإلكترونية الأولى".

> فقرتين عن اثنتين من رياضاتك المفضلة، بحيث تحتوي كل منهما على عنوان باسم هذه الرياضة.

تدريب 3

أنشئ صفحة جديدة تحتوي على:

> عنوان الصفحة الإلكترونية "My page".

> ضع اسمك كعنوان للصفحة.

> أكتب فقرة نصية تصف بها نفسك.

> بعد الانتهاء احفظ الصفحة الإلكترونية الخاصة بك.

تدريب 4

خطّط لإنشاء موقع إلكتروني يتضمن معلومات سياحية للمسافرين إلى بلدك أو إلى بلد آخر من اختيارك. سيحتوي الموقع على ما يلي:

- صور عالية الجودة.
- وصف موجز للبلد مع تسليط الضوء على الأماكن المهمة.
- دليل للمعالم الفنية والثقافية يشمل المتاحف والمعالم السياحية.
- بعض المعلومات عن المناسبات والفعاليات.

لتنفيذ الإجراءات السابقة:

1. أنشئ رسمًا تخطيطيًا يساعدك على إنشاء الموقع لاحقًا.
2. أنشئ مجلدا باسم "Adventure_website".
3. داخل هذا المجلد، أنشئ مجلدين فرعيين: الأول باسم "pages" والثاني باسم "images"، حيث سيتم إضافة جميع الصور التي ستستخدمها في الموقع.
4. افتح محرر فيجوال ستوديو كود وافتح المجلد الذي أنشأته للتو، ثم أنشئ ملف HTML داخل هذا المجلد لبدء إنشاء الموقع الإلكتروني الخاص بك.
5. امنح موقعك اسمًا وأضف عنوانًا وفقرات أخرى حسب الحاجة.
6. احفظ التغييرات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

بنية المحتوى

القوائم

هناك نوعان من القوائم المستخدمة في المواقع الإلكترونية:

> **قائمة مرتبة** (Ordered List): في هذه القائمة، يتم اتباع تسلسل رقمي بحيث يتم ترقيم كل عنصر في القائمة.

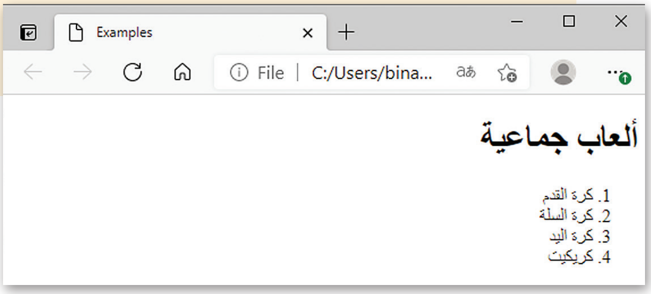
> **قائمة غير مرتبة** (Unordered List): يتم تمييز عناصر هذه القائمة بتعداد نقطي.

القائمة المرتبة

يتم إنشاء القائمة المرتبة باستخدام وسم ، حيث يتم وضع كل عنصر في هذه القائمة بين وسم الفتح <li> ووسم الإغلاق

لاحظ المثال التالي:

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <h1>ألعاب جماعية</h1>
    <ol>
      <li> كرة القدم </li>
      <li>كرة السلة</li>
      <li>كرة اليد</li>
      <li>كريكيت</li>
    </ol>
  </body>
</html>
```

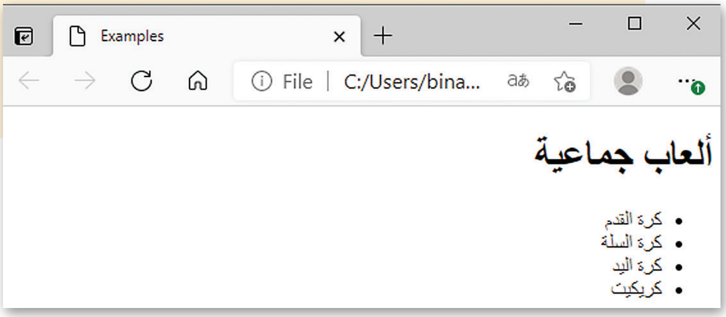


القائمة غير المرتبة

يتم إنشاء القائمة غير المرتبة باستخدام الوسم <ul> حيث يتم وضع كل عنصر في هذه القائمة بين وسم الفتح <li> ووسم الإغلاق .

لاحظ المثال التالي:

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <h1>ألعاب جماعية</h1>
    <ul>
      <li> كرة القدم </li>
      <li>كرة السلة</li>
      <li>كرة اليد</li>
      <li>كريكيت</li>
    </ul>
  </body>
</html>
```

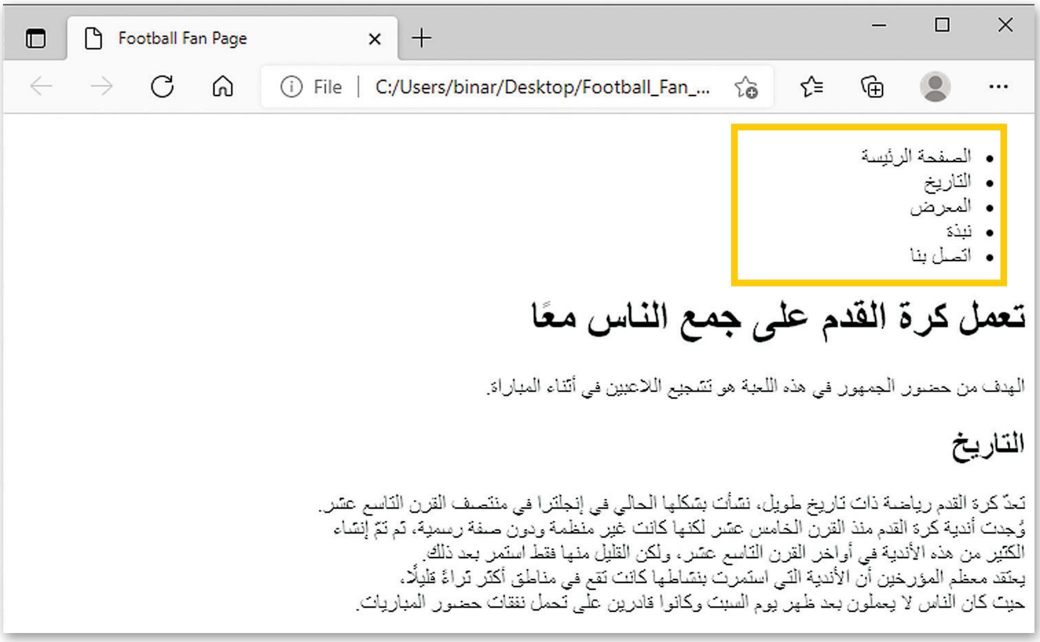


صفحة مشجعي كرة القدم

كي تضيف قوائم نادي مشجعي كرة القدم في مشروعك. عليك أولًا أن تنشئ قائمة تكون بمثابة شريط للتنقل داخل الموقع وتضم العناصر التالية:

- > الصفحة الرئيسة
- > التاريخ
- > المعرض
- > نبذة
- > اتصل بنا

```html
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title> Football Fan Page</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <ul>
      <li>الصفحة الرئيسة</li>
      <li>التاريخ</li>
      <li>المعرض</li>
      <li>نبذة</li>
      <li>اتصل بنا</li>
    </ul>
    <h1>تعمل كرة القدم على جمع الناس معًا</h1>
  ....
```



جرب بنفسك

أنشئ قائمة تعداد نقطي لعرض موادك الدراسية في المدرسة.

الروابط التشعبية

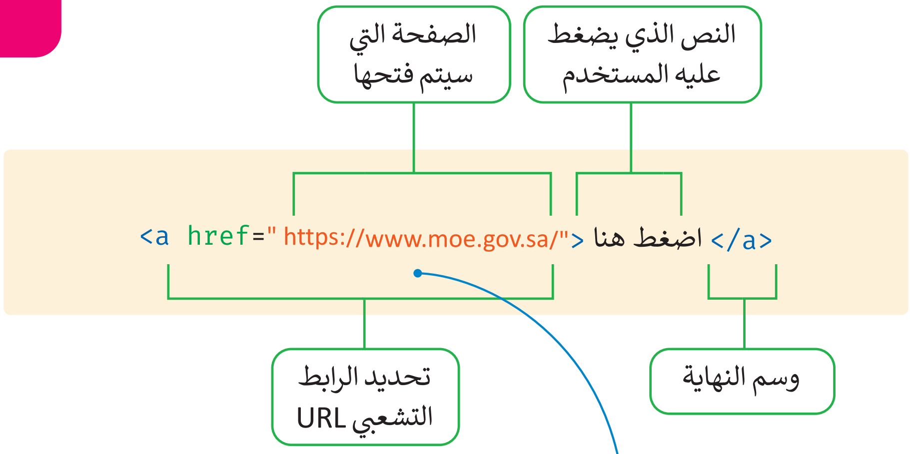
من المفيد استخدام الروابط الموجودة في الموقع الإلكتروني الخاص بك لأنها تتيح لك الانتقال من صفحة إلكترونية إلى أخرى.

أمثلة على الروابط التشعبية (Hyperlinks):

- روابط من صفحة إلى أخرى في نفس الموقع.
- روابط من جزء في الصفحة الإلكترونية إلى جزء آخر في نفس الصفحة.
- روابط من موقع إلى آخر.
- روابط تفتح في نافذة متصفح جديدة.
- روابط تفتح تطبيق بريدك الإلكتروني لإنشاء رسالة بريد إلكتروني جديدة.

الخاصية href هي اختصار لـ Hypertext Reference (مرجع النص التشعبي) و تحدد عنوان صفحة URL التي ينتقل إليها الارتباط. إذا لم تكن الخاصية href موجودة، فلن يكون الوسم <a> ارتباطًا تشعبيًا.

يتم إنشاء الروابط باستخدام وسم الفتح <a> ووسم الإغلاق ، حيث إن كل ما يقع بين هذا الوسم ووسم الإغلاق يصبح قابلًا للضغط عليه، ويمكننا تحديد العنوان الهدف (الصفحة التي سيتم فتحها عند الضغط على الرابط) باستخدام خاصية href.

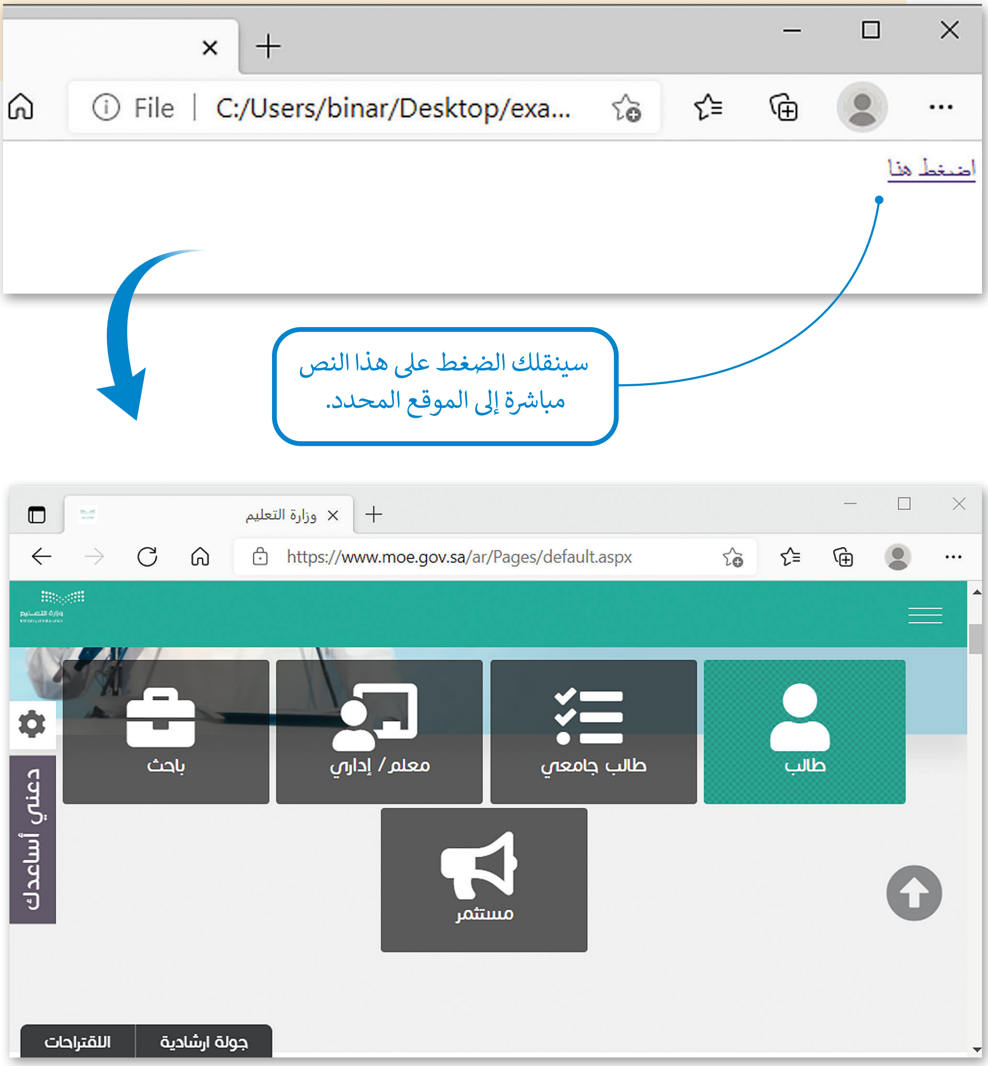


هذا الرابط خاص بالموقع الإلكتروني (URL)، حيث ترى أن قيمة خاصية href هنا هي اسم الموقع الإلكتروني، تمامًا مثل العنوان الذي تكتبه في متصفحك لزيارة تلك الصفحة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لترَ مثالًا على رابط تشعبي لمواقع إلكترونية أخرى.

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <a href="https://www.moe.gov.sa/">اضغط هنا</a>
  </body>
</html>
```

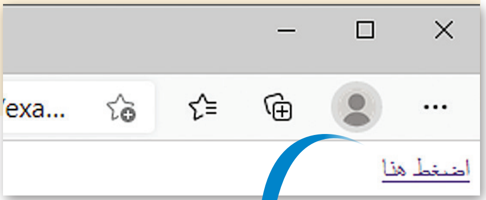


خاصية الهدف

عندما تستخدم خاصية **الهدف** (Target) في معلومات الارتباط التشعبي، فإنك تحدد موقع فتح الصفحة المرتبطة بعنوان **URL** هذا. يمكن أن تأخذ هذه الخاصية القيم التالية:

خاصية target	
الوصف	**القيمة**
ستفتح الصفحة في علامة تبويب جديدة.	blank_
ستفتح الصفحة في علامة التبويب نفسها.	self_
ستفتح الصفحة في النافذة الرئيسة.	parent_
ستفتح الصفحة في محتوى النافذة.	top_

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />>
  </head>
  <body>
    <a href="https://www.moe.gov.sa/" target="_blank">اضغط هنا</a>
  </body>
</html>
```



إنشاء شريط التنقل

لقد أضفت في مشروعك قائمة مرتبة على شكل شريط للتنقل، وتتكون هذه القائمة من مجموعة من الروابط. بشكل عام، يجب أن ترتبط بعض عناصر هذه القائمة بجزء معين من الصفحة، بينما سيرتبط العنصر "اتصل بنا" (Contact Us) بصفحة أخرى في نفس الموقع.

الارتباط بجزء معين في نفس الصفحة

قبل أن تبدأ بإنشاء ارتباط بجزء معين في نفس الصفحة، يجب أن تُميّز الجزء من الصفحة الذي سيتم الرجوع إليه عبر هذا الرابط، ولهذا الغرض سوف تستخدم خاصية "id" كمعرف.

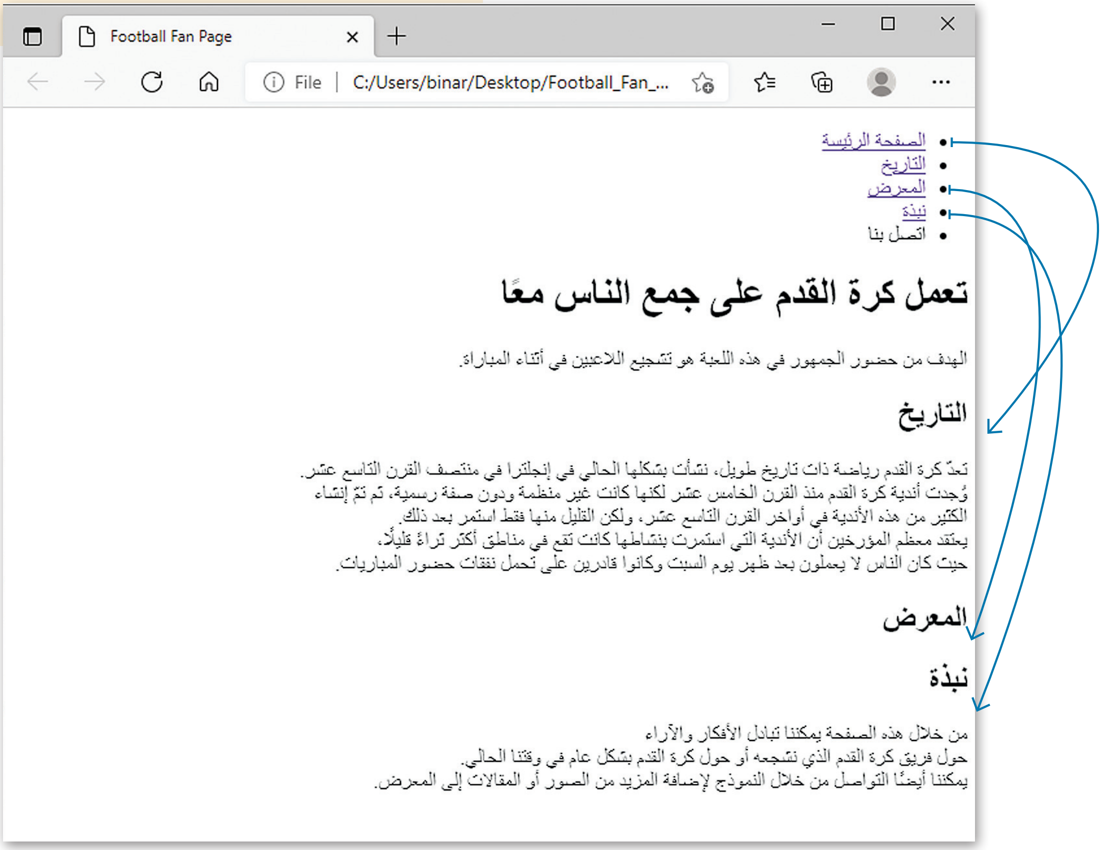
يتم استخدام خاصية "id" مع جميع عناصر HTML لتمييز العنصر عن باقي الصفحة الإلكترونية.

يمكن تعيين المعرف id بكلمة تبدأ بحرف أو بشَرطة سفلية (_)، ولا يمكن تعيين نفس اسم المُعرف لعنصرين مختلفين في نفس الصفحة.

```
<h2 id="history">التاريخ</h2>
<p>تعدّ كرة القدم رياضة ذات تاريخ طويل، نشأت بشكلها الحالي في إنجلترا في منتصف القرن التاسع عشر.<br>
وُجدت أندية كرة القدم منذ القرن الخامس عشر لكنها كانت غير منظمة ودون صفة رسمية، ثم تمّ إنشاء <br>
الكثير من هذه الأندية في أواخر القرن التاسع عشر، ولكن القليل منها فقط استمر بعد ذلك.<br>
يعتقد معظم المؤرخين أن الأندية التي استمرت بنشاطها كانت تقع في مناطق أكثر ثراءً قليلًا،<br>
حيث كان الناس لا يعملون بعد ظهر يوم السبت وكانوا قادرين على تحمل نفقات حضور المباريات.</p>

<h2 id="gallery"> المعرض</h2>

<h2 id="about"> نبذة</h2>

<p>من خلال هذه الصفحة يمكننا تبادل الأفكار والآراء <br>
حول فريق كرة القدم الذي نشجعه أو حول كرة القدم بشكل عام في وقتنا الحالي.<br>
يمكننا أيضًا التواصل من خلال النموذج لإضافة المزيد من الصور أو المقالات إلى المعرض.</p>
  </body>
</html>
```

لربط عنصر بمحتوى على الصفحة، استخدم معرف هذا المحتوى مسبوقًا بوسم (#). طبق هذا الأمر في مشروعك.

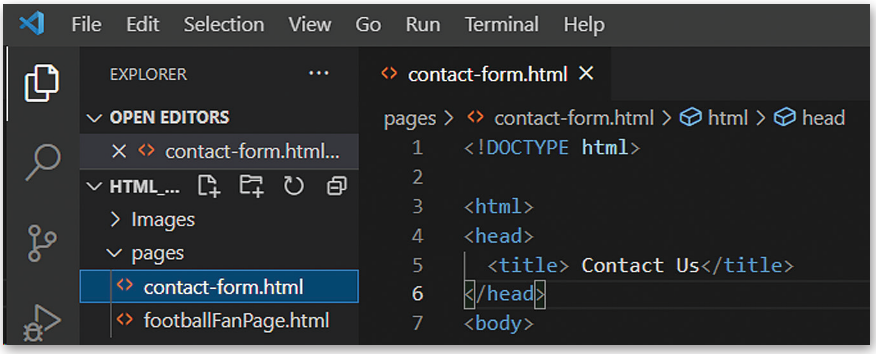
```
<ul>
  <li><a href="#top">الصفحة الرئيسة</a></li>
  <li><a href="#history">التاريخ</a></li>
  <li><a href="#gallery">المعرض</a></li>
  <li><a href="#about">نبذة</a></li>
  <li>اتصل بنا</li>
</ul>
```



ارتباط صفحة إلى أخرى على نفس الموقع

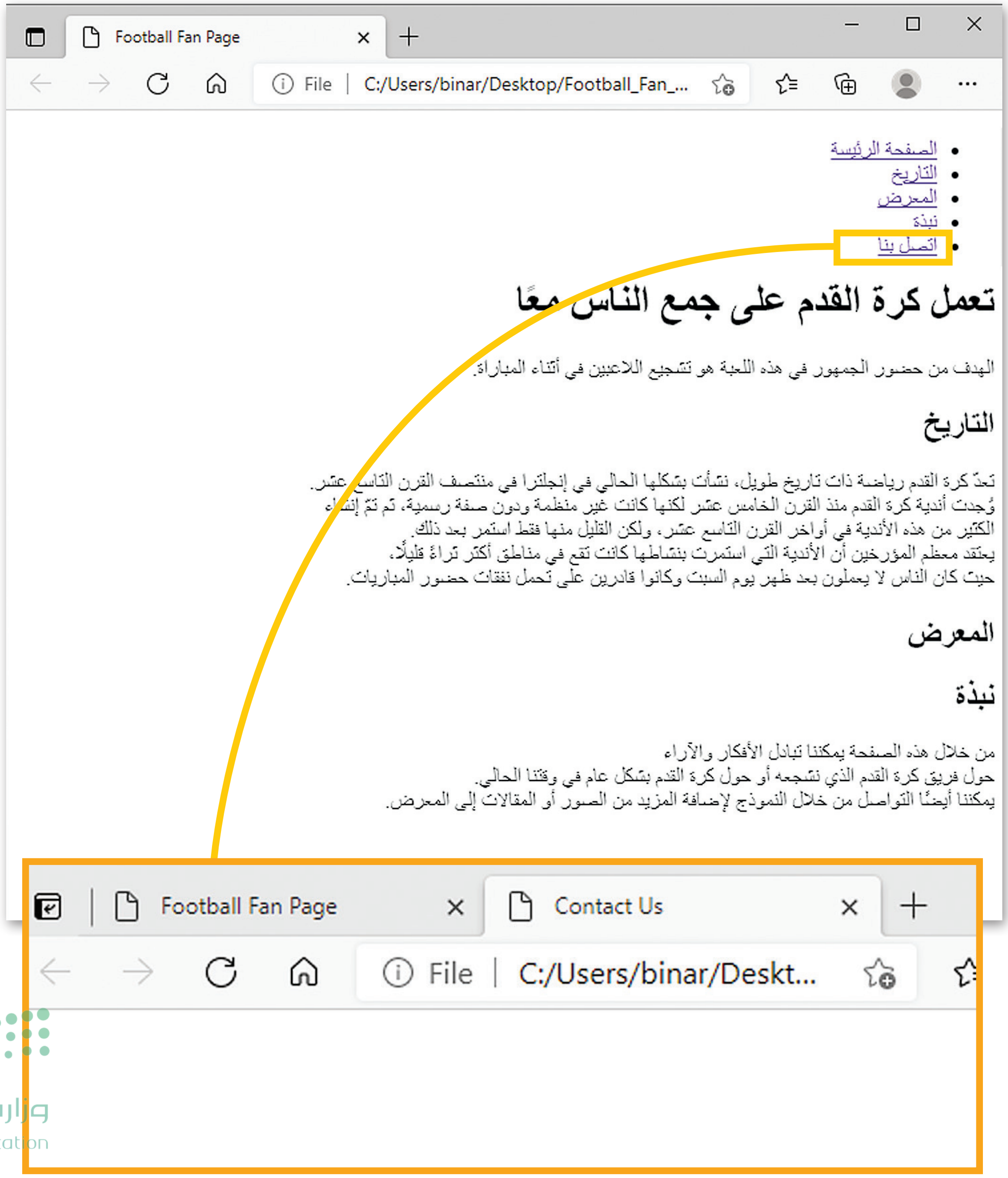
لقد ربطت 3 علامات تبويب في شريط التنقل بأجزاء محددة من نفس الصفحة. ستشير علامة التبويب "اتصل بنا" إلى صفحة إلكترونية أخرى من موقعك.

أولًا، لتنشئ ملف HTML كما تعلمت في الدرس السابق، وستربطه بهذا الملف "contact-form.html".



عند الارتباط بصفحات أخرى في نفس الموقع فإنك تستخدم عنوان **URL** ذا الصلة. إذا كانت صفحات الموقع في نفس المجلد، فإن قيمة خاصية href تكون عبارة عن اسم الملف المرتبط بها.

```
<ul>
  <li><a href="#top">الصفحة الرئيسة</a></li>
  <li><a href="#history">التاريخ</a></li>
  <li><a href="#gallery">المعرض</a></li>
  <li><a href="#about">نبذة</a></li>
  <li><a href="contact-form.html" target="_blank">اتصل بنا</a></li>
</ul>
```



روابط البريد الإلكتروني

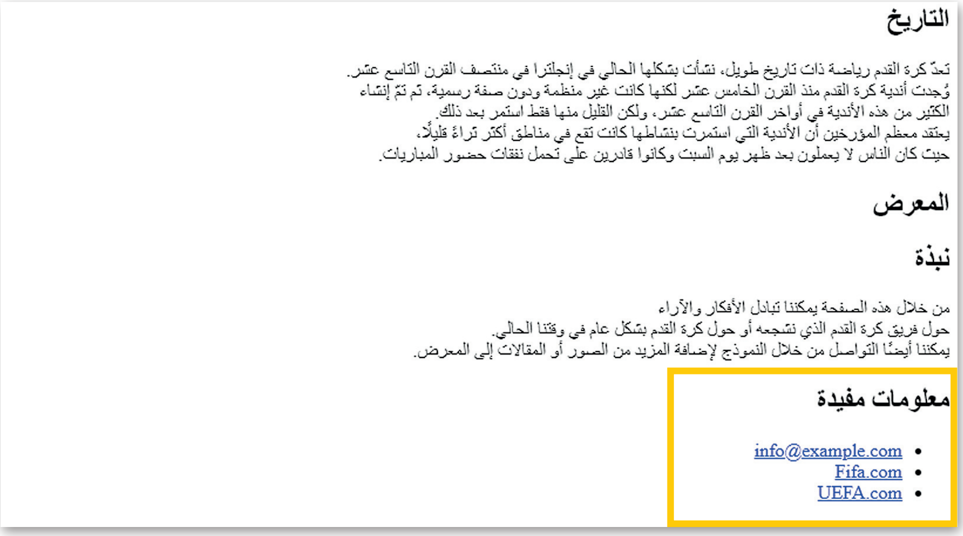
هناك نوع من الروابط يقوم بفتح تطبيق البريد الإلكتروني للمستخدم عند الضغط عليه. يتم هذا عن طريق تعيين قيمة الخاصية href لتبدأ بـ :mailto متبوعًا بعنوان البريد الإلكتروني الذي سيتم الإرسال إليه.

```
<a href="mailto:emailaddress@example.com"> نص قابل للضغط عليه </a>
```

صفحة مشجعي كرة القدم

أنشئ قسمًا آخر على موقعك باسم "معلومات مفيدة" (Useful Information) حيث ستضيف عنوان بريد إلكتروني وعناوين بعض المواقع الإلكترونية التي قد تُعرِّف المستخدمين بلعبة كرة القدم.

```
<h2>معلومات مفيدة</h2>
<ul>
  <li><a href="mailto:info@example.com">info@example.com</a></li>
  <li><a href="https://www.fifa.com/"  target="_blank">Fifa.com </a></li>
  <li><a href="https://www.uefa.com/"  target="_blank">UEFA.com </a></li>
<ul>
```



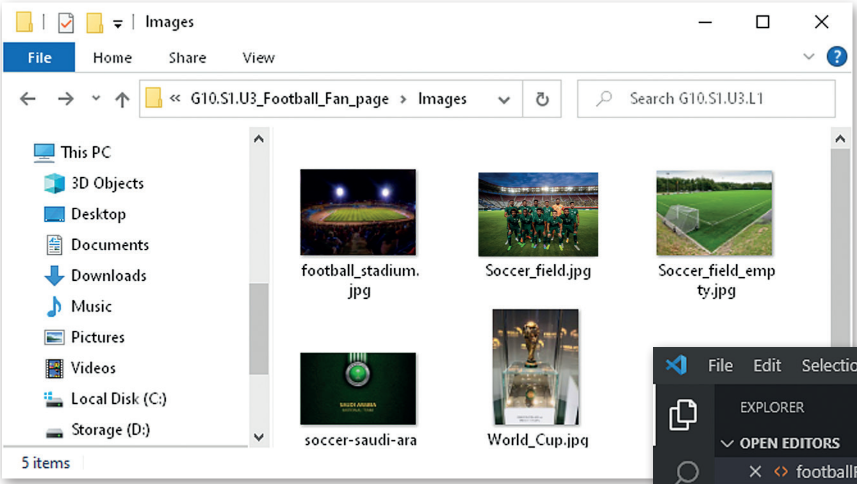
يجب وضع الوسوم الرئيسة داخل قسم (<body>....</body>) من مستند HTML، فوضعها في أي مكان آخر سيؤدي إلى ظهور أخطاء.

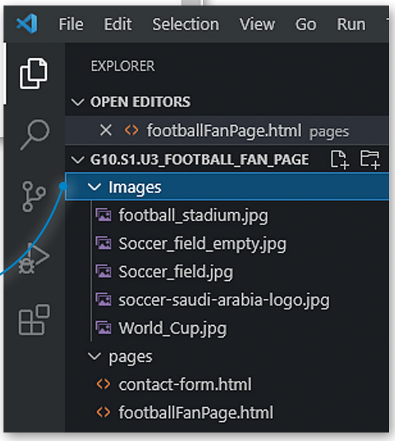
افتح الملف الذي أنشأته مسبقًا بقائمة المواد الدراسية، وأضف رابطًا لموقع المدرسة الإلكتروني وبريدها الإلكتروني.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

إضافة الصور ومقاطع الفيديو

من المهم إضافة الصور في الموقع الإلكتروني الخاص بك وإظهارها بطريقة جذابة واحترافية. من الممارسات الجيدة الاحتفاظ بالصور في مجلد منفصل عن باقي ملفات الموقع، لذلك تم إنشاء مجلدٍ فرعيٍ باسم "Images" يتم فيه إضافة الصور التي ستستخدمها في موقعك.





عند استخدام فيجوال ستوديو كود (Visual Studio Code)، وفي قسم Explorer (المستكشف)، يوجد مجلد فرعي باسم Images (الصور) يمكّنك من معاينة جميع ملفات الصور المتاحة للاستخدام في الموقع.

يُستخدم وسم <img> لإضافة صور إلى الصفحة الإلكترونية. يجب الانتباه إلى أن هذا الوسم لا يحتوي على وسم إغلاق.

يتم إخبار المتصفح بموقع العثور على ملف الصورة.

يتم تحديد عرض الصورة بوحدة البكسل.

```
<img src="file's path" alt="description" width="600" height="400"/>
```

يوفر وصفًا نصيًا للصورة إن لم تستطع أن تراها.

يتم تحديد ارتفاع الصورة بوحدة البكسل.

مسارات ملف HTML

الوصف	المسار
توجد صورة picture.jpg في نفس المجلد كما الصفحة الحالية.	<"img src="picture.jpg>
توجد صورة picture.jpg في مجلد الصور في نفس الفهرس الحالي.	<"img src="images/picture.jpg>
توجد صورة picture.jpg في مجلد الصور في المجلد الرئيس للصفحة الحالية.	<"img src="/images/picture.jpg>
توجد picture.jpg في مجلد أعلى بمستوى واحد من المجلد الحالي.	<"img src="../picture.jpg>

يمكنك أيضًا إضافة مقطع فيديو إلى المستند الخاص بك باستخدام وسم <video> يحتوي هذا الوسم على بعض الميزات التي تتيح لك التحكم في الفيديو.

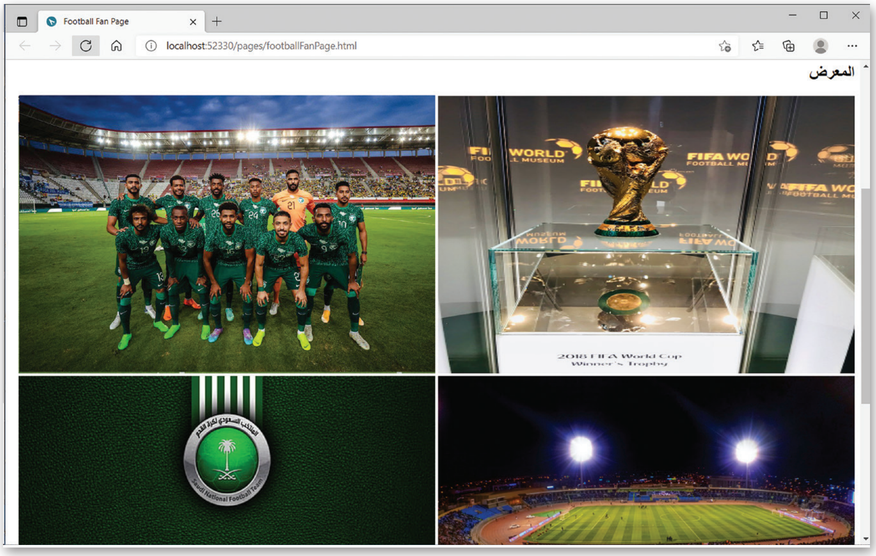
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

صفحة مشجعي كرة القدم

أضف صورًا إلى الموقع الإلكتروني الخاص بك:

هذا تعليق، لاحظ أنه لا يتم عرض التعليقات في المتصفح.

```
<!--Let's add the images to our site-->
<h2 id="gallery">المعرض</h2>
<img src="/Images/World_Cup.jpg" width="600" height="400">
<img src="/Images/Soccer_field.jpg" width="600" height="400">
<img src="/Images/football_stadium.jpg" width="600" height="400">
<img src="/Images/soccer-saudi-arabia-logo.jpg" width="600" height="400">
```



أنشئ فيديو باستخدام **صور مايكروسوفت** (Microsoft Photos) من صور مختلفة خاصة بكرة القدم، ثم أضف الفيديو إلى صفحة مشجعي كرة القدم.

وسوم HTML المستخدمة في الدرس الثاني

الوسم	الوظيفة
	تحدد قائمة مرتبة.
	تحدد عنصر قائمة.
	تحدد قائمة غير مرتبة.
<a>	تعرّف الارتباط التشعبي.
<img>	يتم استخدامها لإدراج صورة.
<video>	يتم استخدامها لإدراج الفيديو.

لنطبق معًا

تدريب 1

حدّد وأصلح الأخطاء في المقطع البرمجي التالي:

```
<DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <h1>المواد الدراسية</h1>
    <ul>
    <li> الرياضيات <li>
    <li>اللغة العربية<li>
    <li>التاريخ<li>
  </body>
</html>
```

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 2

* أنشئ صفحة إلكترونية تتكون من قائمة غير مرتبة بعنوان "البريد الإلكتروني للأصدقاء". تتضمن هذه الصفحة عناوين البريد الإلكتروني لأصدقائك، ويتم فتح تطبيق البريد الإلكتروني في علامة تبويب مختلفة وذلك عند الضغط على أحد هذه العناوين.

تدريب 3

> أنشئ قائمة عناصر مرتبة تتكون من 3 روابط لمواقع مختلفة يفتح كل منها في نافذة جديدة.

> أنشئ قائمة بأطعمتك المفضلة.

> اعرض صورة بحيث يتم فتح صفحة إلكترونية لمحرك بحث من اختيارك (مع مراعاة أن يفتح في نافذة جديدة) وذلك عند الضغط على تلك الصورة.

تدريب 4

* استمر بإنشاء الموقع الإلكتروني الذي أنشأته في الدرس السابق الخاص بالمعلومات السياحية للمسافرين. افتح مجلد "Adventure_website" في فيجوال ستوديو كود ونفذ ما يلي:

> أنشئ قائمة غير مرتبة من العناصر التالية: الصفحة الرئيسة، حول، ألبوم الصور، الاتصال. ستكون هذه القائمة شريط تنقل حيث يتم ربط كل عنصر بقسم خاص به من الصفحة.

> أضف الصور التي تريدها.

> أضف مقطع فيديو.

> أنشئ قائمة غير مرتبة أسفل الصفحة تحتوي على روابط مفيدة للمستخدم، كما يمكنك إضافة بريدك الإلكتروني لكي يتمكن المستخدم من الاتصال بك.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:

إنشاء نموذج بلغة HTML

تعلمت سابقًا كيفية إنشاء صفحة بلغة HTML باستخدام الوسوم الأساسية.

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">

  <head>
    <title> Page title</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>

  <body>
    <h1> !هذا عنوان </h1>
    <p> .هذه فقرة</p>
  </body>

</html>
```

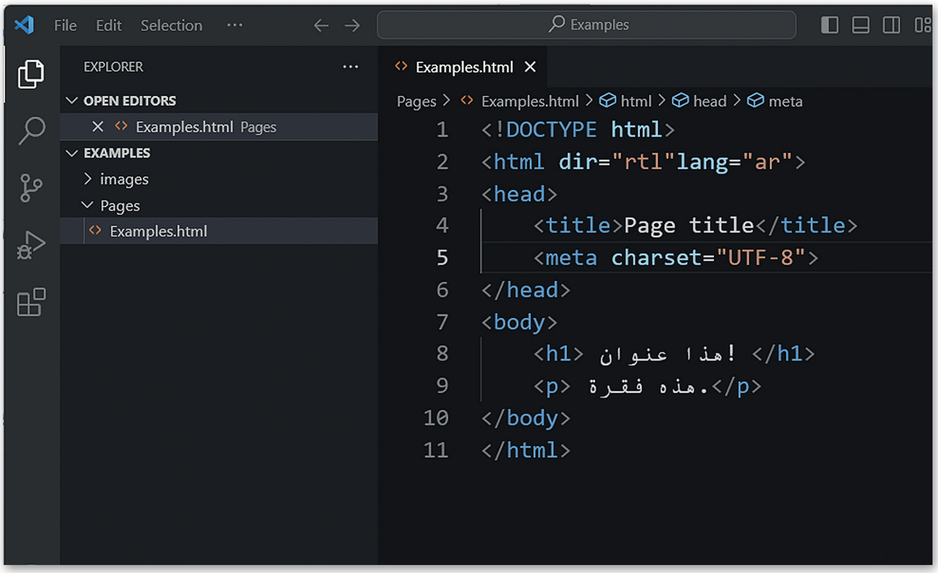
تحدد أن هذا المستند هو مستند HTML.

تحدد النص الذي سيظهر في شريط العنوان في نافذة متصفح المواقع الإلكترونية.

تحدد الأوامر البرمجية الموجودة بين الوسمين <head> </head> كيفية تفسير المستند بوساطة المتصفح وكيفية عرض المستند.

يتم هنا برمجة الموضوع الرئيس للصفحة الإلكترونية الخاصة بك. تقع جميع النصوص والرسومات والصوت والفيديو والروابط المؤدية إلى صفحات أخرى بين الوسمين<body> و</body>.

اكتب المقطع البرمجي السابق في فيجوال ستوديو كود ثم شاهد النتيجة.

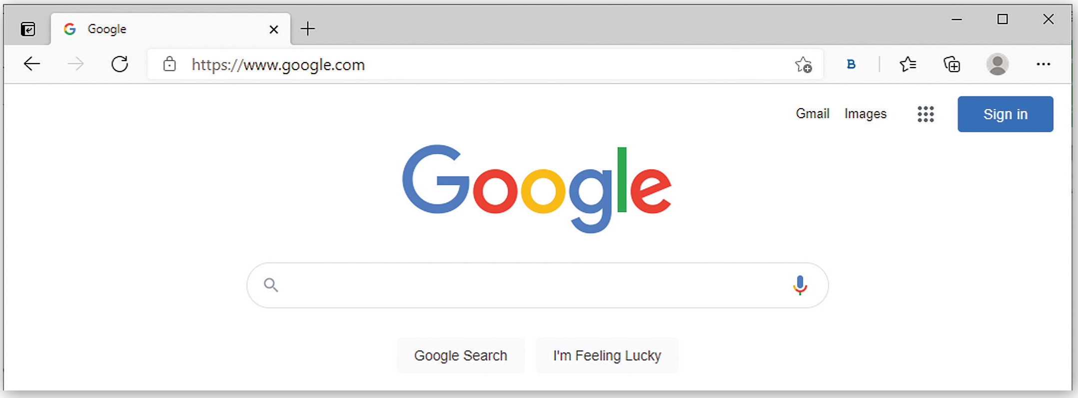


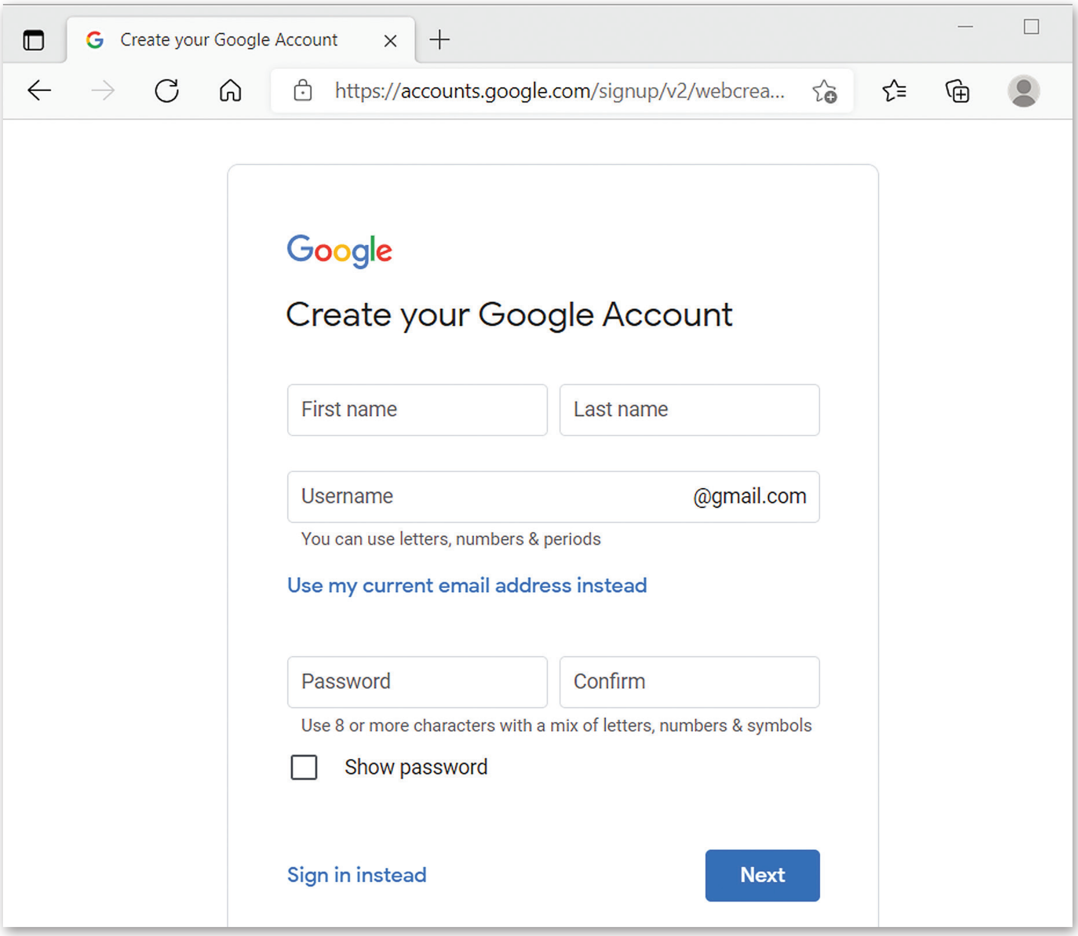
وأثناء العمل على تصميم موقعك الإلكتروني، قد تحتاج إلى نموذج لإدخال البيانات. في هذا الدرس ستتعرف على كيفية إنشاء نموذج بلغة HTML.

مفهوم النموذج بلغة HTML

النموذج (Form) مستند يحتوي على حقول لإدخال البيانات. يتضمن كل حقل في النموذج على اسم محدد يُمَكِّن المستخدم الذي يتصفح النموذج من معرفة عناصره المختلفة.

النماذج الأكثر استخدامًا هي: نموذج مربع بحث جوجل (Google) ونموذج التسجيل على جوجل (Google).

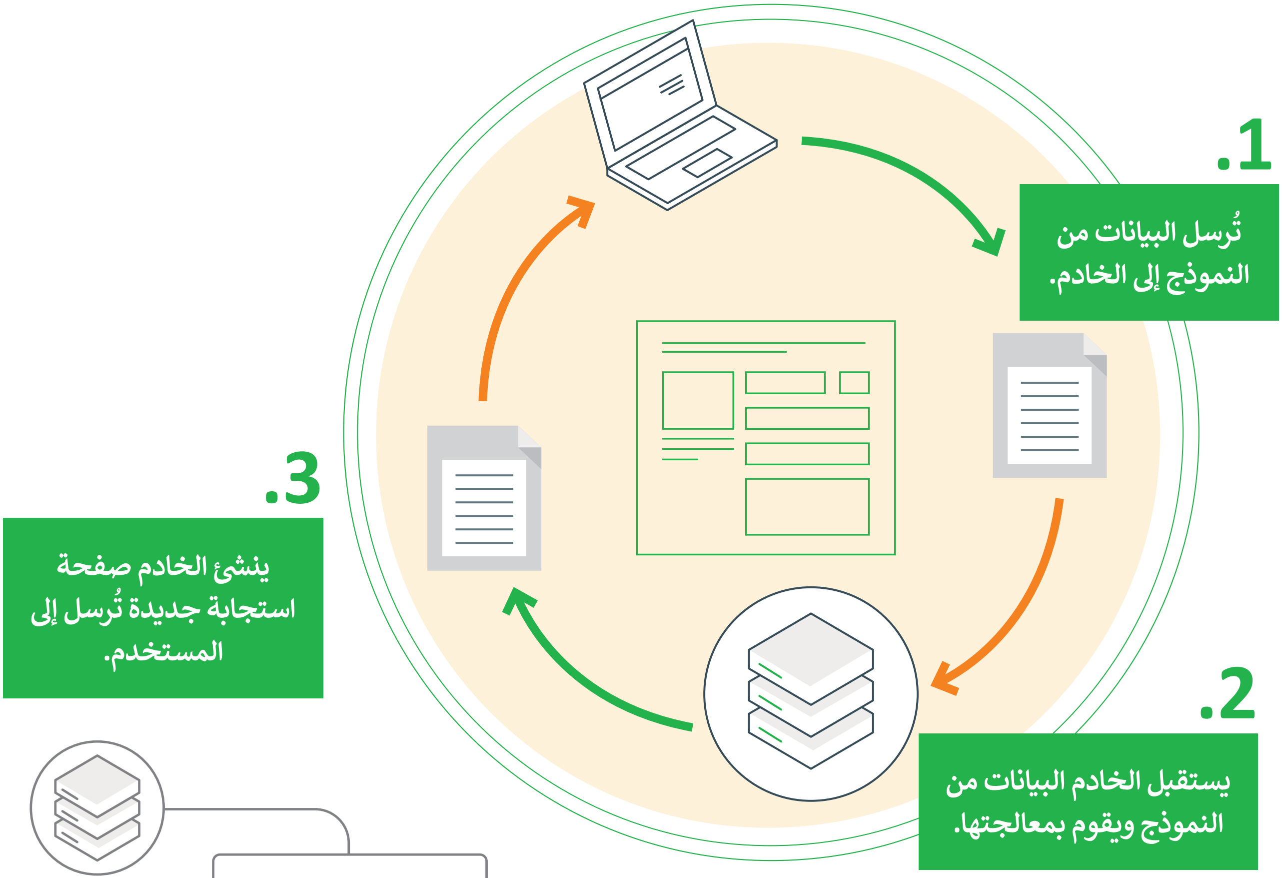




كيفية عمل النموذج

عندما ترى نموذجًا في موقع إلكتروني، ستلاحظ وجود مربعات الإدخال والخيارات وجميعها يُنَفَّذ بلغة HTML.

عندما يملأ المستخدم النموذج ويضغط على زر الإرسال، يجري إرسال المعلومات إلى الخادم للمعالجة أو للحفظ.



بنية النموذج

يحتوي النموذج على عناصر تحكم متعددة، ويجمع كل منها معلومات مختلفة. توجد عناصر التحكم بالنماذج داخل وسم <form> ويتطلب كل وسم سمة مميزة. تستقبل السمة قيمة هي عنوان الارتباط التشعبي (URL) للصفحة الموجودة على الخادم التي تستقبل معلومات من النموذج عند إرسالها.

على سبيل المثال:

```
<form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
```

هذا هو عنوان النموذج الذي سنستخدمه في الكتاب.
لكي يعمل النموذج الخاص بك بشكل صحيح، تحتاج إلى استبدال هذا العنوان بآخر في الخادم المحلي الخاص بك.

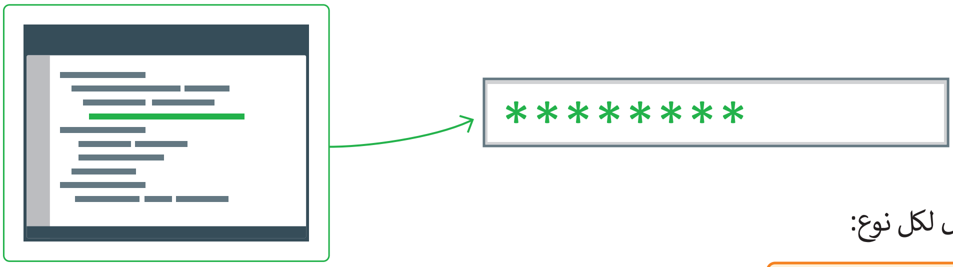
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

وسم <input>

يُستخدم وسم <input> للتحكم بعناصر النموذج، والتي يمكن عرضها بطرق مختلفة اعتمادًا على نوع السمة. يستعرض الجدول التالي بعضها:

وسم <input> لا يحتوي على وسم إغلاق.

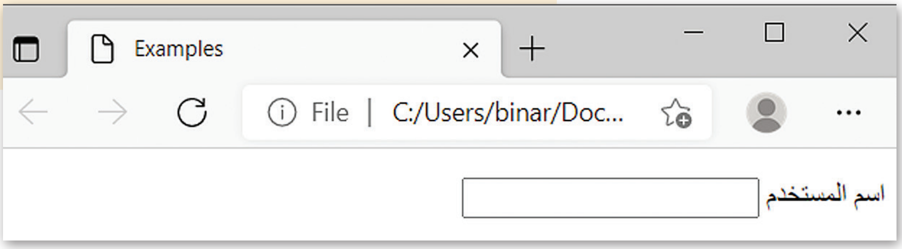
وسوم <input> للتحكم بعناصر الإدخال للنموذج	
الوصف	المسار
ينشئ سطرًا واحدًا مخصصًا من النص.	<input type="text">
ينشئ سطرًا واحدًا من النص مع إمكانية إخفاء النص واستخدامه مع كلمة المرور.	<input type="password">
ينشئ سطرًا واحدًا مخصصًا للبريد الإلكتروني مع ميزة التحقق من كتابة البريد الإلكتروني بشكل صحيح.	<input type="email">
ينشئ زر الموافقة على الإرسال إلى الخادم.	<input type="submit">
يحدد زر الاختيار من متعدد ويمكن للمستخدم تحديد خيار واحد فقط.	<input type="radio">



لتُلقِ نظرة على مثال لكل نوع:

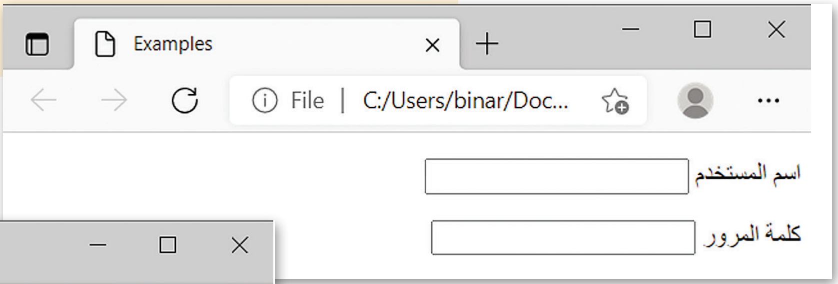
<"input type="text>

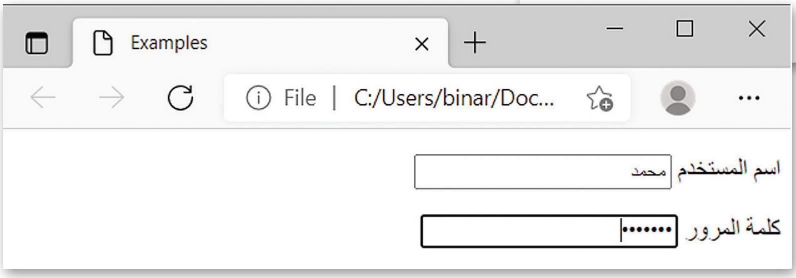
```
<body>
  <form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
    <p>اسم المستخدم
      <input type="text" name="username">
    </p>
  </form>
</body>
```



<"input type="password>

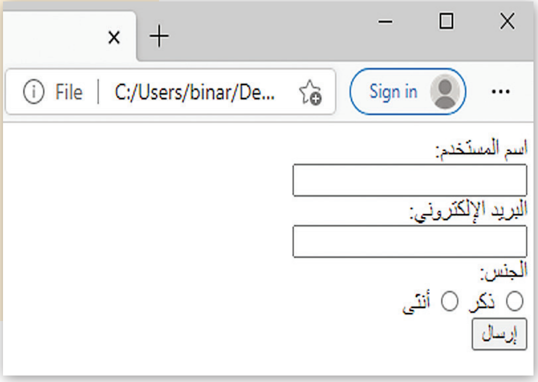
```
<body>
  <form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
    <p>اسم المستخدم
      <input type="text" name="username">
    </p>
    <p>كلمة المرور
      <input type="password" name="password">
    </p>
  </form>
</body>
```





<"input type="radio>

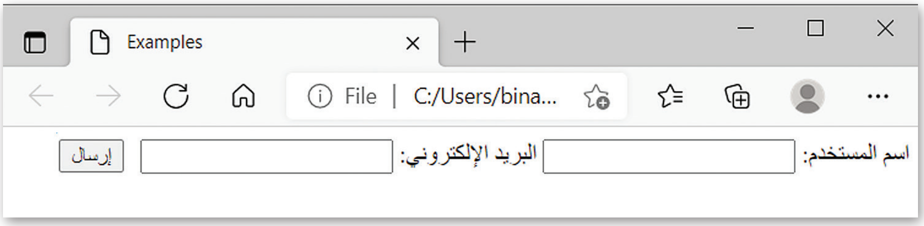
```
<form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
  <label for="username"> اسم المستخدم:</label><br>
  <input type="text" name="username"><br>
  <label for="email">البريد الإلكتروني:</label><br>
  <input type="email" name="email"><br>
  <label for="gender"> الجنس:</label><br>
  <input type="radio" name="male">
  <label for="male">ذكر</label>
  <input type="radio" name="female">
  <label for="female">أنثى</label><br>
  <input type="submit" value="إرسال">
</form>
```

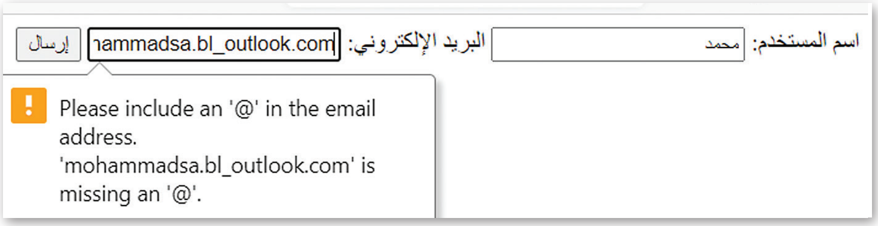


<input type="email">

```
<form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
  <label for="username"> اسم المستخدم:</label>
  <input type="text" name="username">
  <label for="email">البريد الإلكتروني:</label>
  <input type="email" name="email">
  <input type="submit" value="إرسال">
</form>
```

تُستخدم سمة القيمة لتحديد النص الذي سيظهر على زر الأمر.



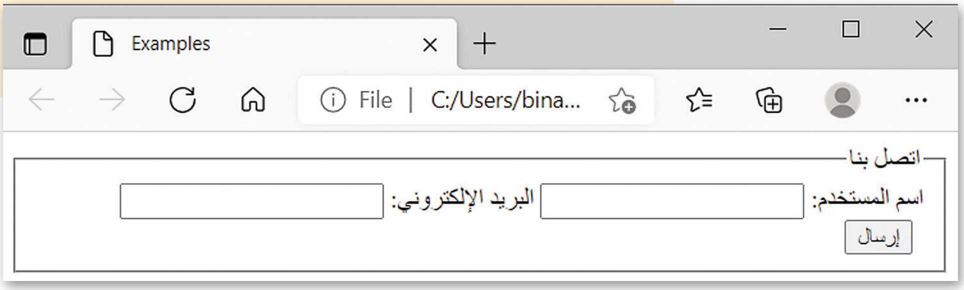


وسم <fieldset>

يُستخدم وسم <fieldset> لتجميع العناصر ذات الصلة في النموذج.

```
<form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
  <fieldset>
    <legend>اتصل بنا</legend>
    <label for="username"> اسم المستخدم:</label>
    <input type="text" name="username">
    <label for="email">البريد الإلكتروني:</label>
    <input type="email" name="email">
    <input type="submit" value="إرسال">
  </fieldset>
</form>
```

يُستخدم وسم <legend> لتسمية مجموعة حقول الإدخال.

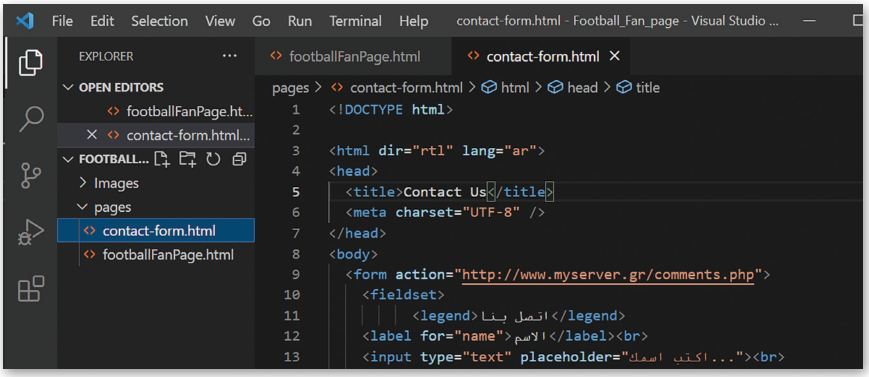


لتكتب المقطع البرمجي التالي بإضافة وسم <textarea> لإنشاء حقل نصي متعدد الأسطر ثم شاهد النتيجة.

```
<form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
  <fieldset>
    <legend>أرسل لنا رسالة</legend>
    <label for="name"> الاسم:</label><br>
    <input type="text" name="name"><br>
    <label for="email">البريد الإلكتروني:</label><br>
    <input type="email" name="email"><br>
    <label for="message">رسالتك</label><br>
    <textarea placeholder="اكتب رسالتك...">
    </textarea><br>
    <input type="submit" value="إرسال">
  </fieldset>
</form>
```

صفحة مشجعي كرة القدم

حان الوقت لتطبيق ما تعلمته عن النماذج على الموقع الإلكتروني الخاص بك الذي أنشأته بلغة HTML سابقًا. في المجلد الرئيس أنشأت صفحة باسم "contact-form.html".



أنشئ نموذجًا يحتوي على أربعة حقول إدخال وأضف المعلومات التالية:

< الاسم.

< اسم العائلة.

< البريد الإلكتروني.

< الرسالة.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Contact Us</title>
  </head>
  <body>
    <form action="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
      <fieldset>
        <legend>اتصل بنا</legend>
        <label for="name">الاسم:</label><br>
        <input type="text" placeholder="اكتب اسمك..."><br>
        <label for="Last name">اسم العائلة:</label><br>
        <input type="text" placeholder="اكتب اسم العائلة..."><br>
        <label for="email">البريد الإلكتروني:</label><br>
        <input type="email" placeholder="اكتب عنوان بريدك الإلكتروني..."><br>
        <label for="message">الرسالة:</label><br>
        <textarea placeholder="رسالتك..." ></textarea><br>
        <input type="submit" value="إرسال">
      </fieldset>
    </form>
  </body>
</html>
```

العنصر النائب (placeholder) هو سمة تكون قيمتها النص المعروض للمستخدم في مربع النص ليتم الضغط عليه.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

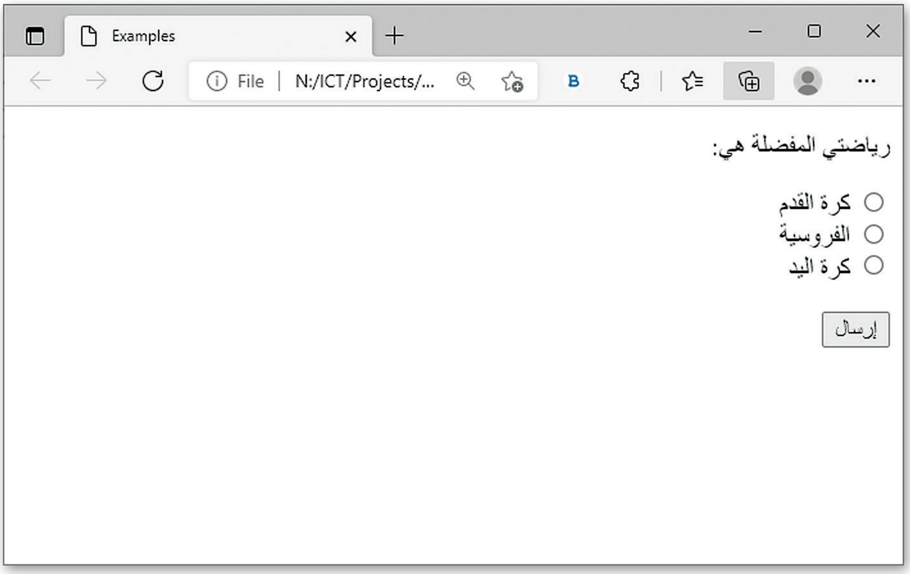
تدريب 1

حدد الأخطاء وصححها في المقطع البرمجي التالي؟

```
<!DOCTYPE>
<html dir="rtl" lang="ar">

    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>

    <form ="http://www.myhttpserver.eu/comments.php">
      <fieldset>
        <legend>ارسل لنا رسالة<legend>
        <label type="name"> الاسم:</label><br>
        <input type="text" name="name"><br>
        <label for="email">اكتب عنوان بريدك الإلكتروني:</label><br>
        <input type="email" name="email"><br>
        <label for="message">الرسالة</label><br>
        <textarea placeholder="اكتب رسالتك..."><br>
        <input type="button" value="إرسال">
      </fieldset>
    </form>
  <body>
<html>
```

تدريب 2

أنشئ النموذج التالي:



تدريب 3

أنشئ نموذجًا يتضمن حقول الإدخال التالية:

- الصف ويكتب فيها المستخدم عن المرحلة الدراسية التي ينتمي لها.
- الجنس ويختار فيها المستخدم بين ذكر أو أنثى.
- الرسالة ويكتب فيها المستخدم عن تأثير التقنية على التعليم.
- إرسال.

تدريب 4

استمر بتحديث الموقع الإلكتروني الذي أنشأته سابقًا والخاص بالمعلومات السياحية للمسافرين. افتح مجلد "Adventure_website" في فيجوال ستوديو كود ونفذ ما يلي:

- أنشئ ملف HTML جديد لبناء نموذج بحيث يمكن للمستخدمين ترك رسالة. يحتوي هذا النموذج على أربعة حقول إدخال: الاسم، واسم العائلة، والبريد الإلكتروني، والتعليق ثم أضف حقل إرسال.
- أنشئ عنصرًا جديدًا في شريط التنقل باسم " اتصل بنا " واربطه بالصفحة التي تحتوي على النموذج.
- احفظ عملك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

1 أنشئ موقع إلكتروني لأحد الشخصيات المؤثرة التي تعجبك. يشمل المشروع عرض بعض المعلومات عن الشخصية مثل: الأعمال والصفات والصور، التي تقدم الشخصية للزائرين.

خطوات التنفيذ :

2
- أنشئ ملف HTML ليكون الصفحة الرئيسة وملفًا آخر يحتوي على نموذج.
- أضف علامات وفقرات HTML المناسبة إلى موقعك.
- أنشئ قائمة غير مرتبة كشريط تنقل في الموقع ثم أضف العناصر المناسبة بداخلها.
- اربط علامات تبويب شريط التنقل بالصفحة أو الأقسام التي تريدها.
- أضف بعض الصور للشخصية التي ستعرضها على موقعك.
- أنشئ نموذج اتصال يسمح لزوار الموقع بالاتصال بك.
- احفظ عملك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. إنشاء موقع إلكتروني باستخدام محرر فيجوال ستوديو كود.		
2. استخدام وسوم HTML لإضافة فقرات وعناوين.		
3. إضافة ارتباطات تشعبية إلى موقع إلكتروني.		
4. إنشاء قائمة على موقع إلكتروني.		
5. استخدام وسوم HTML، لإضافة الصور ومقاطع الفيديو إلى الموقع الإلكتروني.		
6. استخدام الأنواع المختلفة لعنصر <input> في HTML.		
7. عمل نموذج الاتصال في الموقع الإلكتروني باستخدام لغة HTML.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

المصطلحات

زر	Button	تسمية	Label
المقطع البرمجي	Code	العلامات	Markup
محتوى الصفحة	Content	القائمة المرتبة	Ordered List
المجال	Domain	كلمة المرور	Password
نموذج	Form	الخادم	Server
التذييل	Footer	إرسال	Submit
العنوان	Header	الوسم	Tag
الروابط التشعبية	Hyperlinks	خاصية الهدف	Target
النص التشعبي	Hypertext	القائمة غير المرتبة	Unordered List

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

اختبر نفسك

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة.		
1. لا تصنّف من أنواع الذاكرة الرئيسة:	ذاكرة القراءة فقط	○
	ذاكرة الوصول العشوائي	○
	القرص الصلب	○
2. ربط العناوين هو عملية تعيين:	العناوين المنطقية إلى العناوين الفيزيائية (الفعلية)	○
	العناوين الفيزيائية (الفعلية) إلى العناوين المنطقية	○
	العناوين الفيزيائية (الفعلية) إلى القرص الصلب	○
3. البروتوكول الذي يسمح لمستخدم على جهاز حاسب بنقل الملفات من وإلى جهاز حاسب آخر هو:	لغة ترميز النص التشعبي	○
	بروتوكول نقل الملفات	○
	بروتوكول نقل النص التشعبي	○
4. عند مقارنة الذاكرة الرئيسة بالقرص الصلب، فإن:	الذاكرة أسرع من القرص الصلب، ولكنها أقل سعة	○
	الذاكرة أبطأ من القرص الصلب، وأقل سعة أيضًا	○
	الذاكرة أسرع من القرص الصلب وكذلك أكثر سعة	○
5. يتميز بروتوكول نقل بيانات المستخدم بأنه:	أكثر موثوقية من بروتوكول التحكم بالنقل	○
	يُستخدم على نطاق واسع لنقل بيانات الصوت والفيديو	○
	أقل سرعة بالمقارنة مع بروتوكول التحكم بالنقل	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

6. بروتوكول الإنترنت مسؤول عن:	توجيه حزم البيانات	⚪
	تقسيم الرسائل إلى حزم	⚪
	تخصيص عنوان IP	⚪
7. يتم إنشاء صفحات إلكترونية باستخدام:	بروتوكول نقل النص التشعبي	⚪
	HTML	⚪
	طبقة التطبيقات	⚪
8. تُسمى الأقراص المغناطيسية الموجودة على محرك الأقراص الصلب:	كتل البيانات	⚪
	طبقات القرص	⚪
	أسطوانات القرص	⚪
9. عندما تكون العملية في "مرحلة الانتظار"، فإنها تنتظر:	الحصول على بيانات من جهاز الإدخال	⚪
	استكمال استخدام وحدة المعالجة المركزية من خلال عملية أخرى	⚪
	اكتمال دورة الجلب والتنفيذ	⚪
10. المُسجلات هي وحدات ذاكرة صغيرة موجودة داخل:	ذاكرة الوصول العشوائي	⚪
	وحدة المعالجة المركزية	⚪
	ذاكرة القراءة فقط	⚪

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السؤال الثاني

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكن للتطبيق أو البرنامج التحكم في الأجهزة دون التدخل في نظام التشغيل.		
2. يتم تخزين البيانات بصورة أعداد ثنائية، بينما لا يتم معالجة التعليمات بهذه الصورة.		
3. تحويل الحزم هو العملية التي يتم من خلالها نقل الحزم معًا عبر شبكة إلى وجهتها.		
4. القرص الصلب هو جهاز إدخال/ إخراج.		
5. يمكن تعريف الحزم بأنها "قطع صغيرة ذات حجم ثابت" من البيانات يتم نقلها عبر الشبكة.		
6. إن عدد العناوين المنطقية للبرنامج هو نفس عدد العناوين الفعلية للذاكرة الرئيسة.		
7. يرمز نظام اسم المجال (DNS) إلى شبكة من أجهزة الحاسب.		
8. تحتاج بوابة NOT المنطقية إلى قيمتي إدخال.		
9. من اللازم معرفة المسار والقطاع لتحديد موقع بيانات محددة على القرص الصلب.		
10. تقل احتمالية امتلاك الأسر في المدن والضواحي لجهاز حاسب في المنزل بمقدار 10 مرات عن تلك الأسر الموجودة في المناطق الريفية.		
11. بروتوكول الشبكة هو مجموعة من القواعد التي تحدد كيفية تنسيق البيانات ومعالجتها على الشبكة.		
12. معدل النقل هو الوقت الذي تستغرقه البيانات للانتقال من القرص إلى ذاكرة الوصول العشوائي.		
13. تتيح خدمات التخزين السحابي الاحتفاظ بنسخ احتياطية من الملفات عند عدم الاتصال بالإنترنت، وكذلك إمكان الوصول إلى تلك الملفات من أي مكان في العالم.		
14. برنامج النظام هو جزء من نظام التشغيل.		
15. كان لتقنية مؤتمرات الفيديو (Video Conference) تأثير كبير على طرق التفاعل بين الموظفين والشركات.		
16. إن البرامج الثابتة هي مجموعة التعليمات اللازمة لبدء تشغيل جهاز الحاسب نفسه.		
17. يقتصر استخدام ذاكرة الوصول العشوائي الخاصة بالبرنامج على تخزين البيانات بها، دون تخزين التعليمات.		
18. يكون ناتج بوابة XOR المنطقية هو 0 إذا كان المدخلان متماثلين، أما إذا كانا مختلفين فالناتج هو 1.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السؤال الثالث

اختر الإجابة الصحيحة.		
1. يتيح برنامج سيسكو ويبيكس:	عقد اجتماع والتعاون مع جهات اتصالك قبل وبعد وخلال هذا الاجتماع	○
	تنزيل الصور من الشبكة العنكبوتية	○
	إنشاء العروض التقديمية عبر الإنترنت	○
2. يحفظ ون نوت عملك بصورة تلقائية في حالة:	إغلاق دفتر ملاحظات	○
	التبديل إلى صفحة أو قسم آخر	○
	جميع ما سبق	○
3. لا يمكنك في ون درايف إنشاء:	قاعدة بيانات أكسس	○
	مصنف إكسل	○
	دفتر ملاحظات ون نوت	○
4. لا يمكنك إنشاء ما يلي في دفتر ملاحظاتك في ون نوت:	التذييلات	○
	الملاحظات	○
	الصفحات الفرعية	○
5. يمكن للخريطة الذهنية أن تحتوي على:	فكرة مركزية واحدة فقط	○
	ما لا يزيد على فكرتين مركزيتين	○
	العديد من الأفكار	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السؤال الرابع

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يتيح ون درايف حفظ الملاحظات عبر الإنترنت دون إمكان مشاركتها مع الآخرين.		
2. يمكن استخدام حساب ون درايف لتسجيل الدخول إلى ويبيكس.		
3. يمكن لجمهورك الدخول لمشاهدة العرض التقديمي الذي يتم بثه عبر الإنترنت، وذلك من خلال فتح الرابط الذي يصلهم عبر البريد الإلكتروني أو من خلال رسالة فورية قصيرة.		
4. يمكنك الوصول إلى دفتر ملاحظات تم حفظه على ون درايف من أي مكان، بشرط أن يكون لديك اتصال بالإنترنت.		
5. الخريطة الذهنية هي تمثيل مكتوب للأفكار.		
6. عند إنشاء خريطة ذهنية جديدة باستخدام فري بلاين، تُظهر شاشتك العقدة المركزية والعقد الشقيقة والعقد الفرعية.		
7. يمكنك بث برنامج أو لقاء حي أو مسجل عند امتلاكك حساب مايكروسوفت.		
8. يتيح برنامج زوم تغيير صورة الخلفية لأصحاب الاشتراكات المدفوعة فقط.		
9. يمكنك استخدام جوجل درايف إذا كان لديك حساب بريد Gmail.		
10. عند الضغط على "إدراج" خلال إنشاء خريطة ذهنية باستخدام فري بلاين، يتم إنشاء عقدة فرعية جديدة.		
11. يوفر لك جوجل درايف القدرة على التعاون في المستندات.		
12. تعني مشاركة مستند مع مشاركين آخرين في زوم أنه يمكنهم تحرير المستند في الوقت الفعلي.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السؤال الخامس

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1 . يمكن لبيئة العالم الحقيقي والمحتوى الرقمي الاستجابة لبعضهما البعض في الواقع المعزز.		
2. السمة الرئيسة لتقنية هولولنز هي أن المحتوى الرقمي ومحتوى العالم الحقيقي قادران على التفاعل مع بعضهما البعض في الوقت الفعلي.		
3. تعد الحوسبة السحابية أقل أمانًا من الأنظمة التقليدية.		
4. يسمح إنترنت الأشياء باستشعار الأشياء أو التحكم فيها عن بُعد.		
5. تستخدم الأنظمة الطبية المدعومة بجهاز الحاسب خوارزميات للتشخيص الدقيق والنتائج.		
6. عندما يستخدم الأنسان الأجهزة القابلة للارتداء يكون دائمًا في محيط من الموجات الكهرومغناطيسية.		
7. يستخدم الدفع باستخدام الأجهزة المحمولة تقنية اتصال المجال القريب **إن اف سي** (NFC).		
8. ستكون سرعة التنزيل القصوى 300 ميجابت/الثانية مع تقنيات الجيل الخامس.		
9. تبلغ سرعة التحميل 80 باستخدام تقنيات الجيل الرابع ٨٠ ميجابت/الثانية.		
10. يعتمد تخزين البيانات فقط على تقنيات التخزين المغناطيسي والحالة الثابتة.		
11. يمكن إنشاء معالجات أسرع بكثير من خلال تطوير الحوسبة الكمية.		
12. تستخدم الحوسبة الكمية البتات الكمية.		
13. تكون خطوة "خوارزمية التعلم" قبل خطوة "هيكل البيانات" في عملية تعلم الآلة.		
14. تكون خطوة "النموذج الذهبي" قبل خطوة " تطبيق النموذج المحدد" في عملية تعلم الآلة.		
15. من خلال التعلم الآلي، يمكن عمل توقعات أو اتخاذ قرارات.		
16. الترجمة بمساعدة جهاز الحاسب هي إحدى تطبيقات تعلم الآلة.		
17. يعتمد التعرف على الصور على تصنيف الصور لمطابقة بياناتها.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السؤال السادس

خطأ	صحيحة	حدد الجمل التالية هل هي صحيحة أم خطأ.
		1. تُقدّم المعلومات الصوتية إلى المستخدم عبر واجهة الشبكة العنكبوتية أو الهاتف المحمول في المساعدات الشخصية الافتراضية.
		2. تعتمد الطائرات المُسيرة عادة على ما يسمى بـ (كوادكوبتر).
		3. تقدم المستويات الأولى من القيادة الذاتية إمكانية القيادة الذاتية الكاملة.
		4. من الضروري إدخال البيانات بشكل مستمر في عملية تعلم الآلة.
		5. تم تطوير الذكاء الاصطناعي في السبعينات.
		6. لا يمكن أن يؤدي التشخيص الطبي بمساعدة جهاز الحاسب إلى نتائج غير صحيحة.
		7. يمكن أن تهبط الطائرة المُسيرة دون أي ضرر عندما تنفد بطاريتها.
		8. يعتمد التعرف على الكلام على قيام التطبيق أو الآلة بتحويل الأصوات رقميًا ومطابقة أنماطها مع الأنماط اللغوية المخزنة.
		9. نظام المراقبة هو نظام مصمم فقط للمراقبة وليس لتقديم البيانات إلى الخادم.
		10. هناك نوعان من أنظمة التحكم هما: أنظمة التحكم المفتوحة وأنظمة التحكم المغلقة.
		11. أكثر أنواع المستشعرات استخدامًا: مستشعرات الإضاءة، ومستشعرات درجة الحرارة، ومستشعرات الضغط والدخان.
		12. تتلخص متلازمة رؤية جهاز الحاسب في أعراض جفاف العين وتشوش الرؤية.

السؤال السابع

اختر الإجابة الصحيحة.		
1. الخاصية التي تتولى إخبار المتصفح بما سيتم فتحه عند الضغط على رابط تشعبي هي:	src	○
	url	○
	link	○
	href	○
2. وسم HTML المستخدم لإنشاء قائمة تعداد هو:	ol	○
	ul	○
	br	○
	bl	○
3. الطريقة المستخدمة لإضافة التعليق:	"this is a comment"	○
	this is a comment//	○
	</this is a comment>	○
	<!--this is a comment-->	○

السؤال الثامن

اكتب أوامر HTML المناسبة لتنفيذ ما يلي:

1. تعيين رابط url الخاص بصورة.

```
<img ........="picture.jpg">
```

2. جعل العنصر بالأسفل وداخل الرابط.

```
<a........=" https://www.moe.gov.sa/ar"> </a>
```

3. تحديد نص بديل خاص بصورة ما.

```
<img src="picture.png" ....="The image can't be displayed">
```

4. كتابة الوسم الصحيح لإضافة فقرة بنص "this is a paragraph".

```
<html>
<body>
.............
</body>
</html>
```

5. إضافة فاصل أسطر في داخل الفقرة.

```
<p>This..... is a paragraph.</p>
```

6. إضافة النص " Riyadh " داخل <ul>.

```
<ul>
 .......
</ul>
```

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السؤال التاسع

صِل القيمة بالوصف المناسب لها.

_blank	ستُفتح الصفحة في الإطار الرئيس.
_self	ستُفتح الصفحة في علامة تبويب جديدة.
_parent	ستُفتح الصفحة في الإطار الداخلي من النافذة.
_top	ستُفتح الصفحة في نفس علامة التبويب.

السؤال العاشر

أكتب أوامر HTML المناسبة للقيام بما يلي:

1. إضافة زر إدخال "submit" وبقيمة "إرسال".

```
<form>
...........
</form>
```

2. إضافة زر " إرسال" لإرسال النموذج إلى الرابط عند الضغط عليه.

```
<form.............="http://www.myserver/comments.php">
<input type="text" name="Name">
...............................................
</form>
```

3. إضافة حقل إدخال يستخدم لإدخال كلمة سر، وحقل إدخال آخر خاص للبريد الإلكتروني.

```
<form action="http://www.myserver/comments.php">
  <input type="text" name="Name">
  <input type=............. ........name="email">
  <input type=.......................name="Password">
</form>
```

السؤال الحادي عشر

اكتب سمة القيمة لكل وصف لوسوم <input> التالية.

....	ينشئ سطرًا واحدًا مخصصًا للنص مع خاصية إخفاء النص وتستخدم مع كلمة المرور Password.
....	ينشئ سطرًا واحدًا مخصصًا للبريد الإلكتروني بالإضافة الى خاصية التأكد من كتابة البريد الإلكتروني بشكل صحيح و كامل.
....	ينشئ سطرًا واحدًا مخصصًا للنص.
....	ينشئ زر اعتماد خاص بالنموذج لإرساله إلى الخادم.
....	يحدد زر الاختيار ويمكن للمستخدم تحديد خيار واحد فقط.

الجزء الثاني من المقرر

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الفهرس

الوحدة الأولى: معالجة الصور المتقدمة 220

الدرس الأول: أساسيات تحرير الصور 221

- حجم الصورة ودقة الشاشة 222
- تغيير نظام الألوان 223
- أنظمة الألوان المختلفة للصور 224
- العمق اللوني 224
- حفظ الصورة 225
- تصدير الصورة 226
- التحديد 227
- نقل ونسخ جزء معين 229
- أداة الممحاة 230
- لنطبق معًا 232

الدرس الثاني: الطبقات 235

- الصور المركبة 235
- تغيير حجم الصورة وتدويرها 237
- عزل عنصر وإدراجه في صورة أخرى 238
- إضافة طبقة نص 239
- إضافة تدرّج 240
- إعادة ترتيب الطبقات 241
- قفل الطبقات 241
- أساليب المزج 242
- تعديلات متقدمة 242
- لنطبق معًا 243

الدرس الثالث: تحرير الصور 245

- الإيضاح 245
- السطوع والتباين 246
- درجة اللون والتشبع 246
- إصلاح أخطاء التصوير 248
- أداة المنظور وأداة الاقتصاص 249
- المرشحات والتأثيرات 250
- لنطبق معًا 252

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس الرابع: تنقيح الصور 254
• تسوية الصورة 254
• فرشاة المعالجة 256
• أداة ختم النسخ 257
• أداة التحديد 258
• أداة التشويه 259
• الإضاءة، والظلال، والسطوع، والتباين 260
• أداة المنحنيات 261
• لنطبق معًا 262
• برنامج بنسل ثنائي الأبعاد 263

الدرس الخامس: إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد 263
• برنامج بنسل ثنائي الأبعاد 263
• الطبقات 265
• الرسم على طبقات الصورة 265
• رسم الإطارات الرئيسة 266
• الرسم المتجه 266
• إضافة الألوان على الصورة 267
• استيراد الرسومات اليدوية 267
• استخدام طبقة الكاميرا 268
• تصدير الرسوم 269
• لنطبق معًا 270

• مشروع الوحدة 272
• برامج أخرى 274
• في الختام 275
• جدول المهارات 275
• المصطلحات 275

الوحدة الثانية: مستندات ونماذج وتقارير الأعمال 276

الدرس الأول: الكتابة في مستندات الأعمال 277
• مستندات الأعمال الرقمية 277
• أنواع مستندات الأعمال 278
• الصيغة الرسمية وغير الرسمية في كتابة مستندات الأعمال 279
• أسلوب الكتابة في مستندات الأعمال الرسمية 280
• تنسيق مستند الأعمال 281
• لنطبق معًا 284

الدرس الثاني: مبادئ تصميم مستندات الأعمال 286
• عناصر تصميم المستند 286
• برنامج سكريبوس لتصميم مستندات الأعمال 289
• لنطبق معًا 296

الدرس الثالث: نماذج الأعمال 1 299
• مفهوم نموذج الأعمال 299
• النماذج كأدوات لجمع البيانات 299

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

- النماذج المطبوعة 299
- النماذج عبر الإنترنت 300
- الفرق بين النماذج المطبوعة والنماذج عبر الإنترنت 300
- كيفية إنشاء نموذج جمع البيانات 301
- إنشاء نموذج فاتورة بيع باستخدام برنامج سكريبوس 302
- لنطبق معًا 316

الدرس الرابع: نماذج الأعمال 2 **318**

- استطلاع رضا العملاء 318
- إنشاء استطلاع رضا العملاء باستخدام برنامج سكريبوس 319
- لنطبق معًا 325

الدرس الخامس: تقارير الأعمال **327**

- مفهوم تقرير الأعمال 327
- كيفية كتابة تقرير الأعمال 328
- لنطبق معًا 331
- مشروع الوحدة 333
- برامج أخرى 334
- في الختام 335
- جدول المهارات 335
- المصطلحات 335

الوحدة الثالثة: الشبكات 336

الدرس الأول: الشبكات السلكية واللاسلكية **337**

- شبكات أجهزة الحاسب 337
- تصنيف الشبكات 337
- تصنيف الشبكات وفقًا للنطاق الجغرافي 337
- تصنيف الشبكة وفقًا للوسيط الناقل 338
- تصنيف الشبكات وفقًا لتخطيط الشبكة 344
- شبكة التخزين 346
- لنطبق معًا 347

الدرس الثاني: شبكات النقّال وشبكات الأقمار الصناعية **350**

- شبكات النقّال 350
- الأقمار الصناعية 354
- نظام تحديد المواقع العالمي 355
- التعقب (التتبع) الإلكتروني 357
- قوانين الخصوصية 357
- لنطبق معًا 358

الدرس الثالث: بروتوكول الإنترنت وأداة محاكاة الشبكة **362**

- بروتوكول الإنترنت 362
- برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة 364

- التصنيفات الرئيسة والفرعية لأجهزة الشبكة ووسائط الاتصال 365
- محاكاة الشبكة الواسعة 367
- لنطبق معًا 378

الدرس الرابع: إنشاء اتصال إنترنت عبر الكابل 381

- توصيل الشبكة المحلية LAN بشبكة الإنترنت 381
- ضبط إعدادات أجهزة الشبكة 383
- لنطبق معًا 392
- مشروع الوحدة 396
- في الختام 398
- جدول المهارات 398
- المصطلحات 399

الوحدة الرابعة: البرمجة بواسطة المايكروبت 400

الدرس الأول: مقدمة إلى المايكروبت 401

- لتتعرف على المايكروبت 401
- مايكروسوفت ميك كود 403
- إنشاء مقطع برمجي في مايكروبت 404
- أمثلة برمجية 413
- المتغيرات 415
- تغيير الأمر 418
- لنطبق معًا 421

الدرس الثاني: المتغيرات والتكرارات 425

- الحسابات والأرقام 425
- الإحداثيات في بايثون 427
- أوامر اللعب 427
- التكرارات 430
- لنطبق معًا 436

الدرس الثالث: اتخاذ القرارات 440

- المعاملات الشرطية في بايثون 440
- أنواع الجمل الشرطية 440
- الإدخال 445
- تطبيقات المستشعرات في الحياة 446
- لنطبق معًا 449
- مشروع الوحدة 454

قسم الذكاء الاصطناعي 455

- أهداف التعلم 455
- الذكاء الاصطناعي في الواقع العملي 456
- أساسيات الذكاء الاصطناعي التوليدي 456
- التوجيه وهندسة التوجيه 456
- نصائح لكتابة توجيه جيد 456
- من المهم تذكُّر 456
- جرب هذه التوجيهات 456
- مهمتك 457
- الدخول إلى شات جي بي تي 457
- تعلّم مع الذكاء الاصطناعي 457

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

• الاختبار الذاتي 457

• طبّق ما تعلمته 457

• نشاط إضافي 457

• في الختام 458

• جدول المهارات 458

• المصطلحات 458

اختبر نفسك 459

• السؤال الأول 459

• السؤال الثاني 460

• السؤال الثالث 461

• السؤال الرابع 462

• السؤال الخامس 463

• السؤال السادس 464

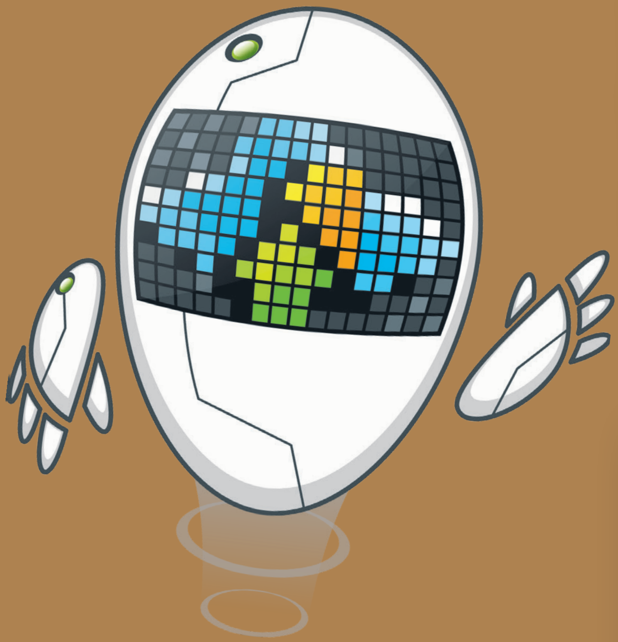
• السؤال السابع 465

• السؤال الثامن 466

• السؤال التاسع 466

الوحدة الأولى: معالجة الصور المتقدمة

في هذه الوحدة ستحرر الصور باستخدام برنامج محرر الصور (GNU Image Manipulation Program) والذي يرمز له اختصارًا بـ جيمب (GIMP) يوفر هذا البرنامج العديد من الخصائص المهمة لتحرير الصور كتحديد الكائنات في الصورة ونقلها، وتصحيح الألوان أو تغييرها، وإزالة عناصر محددة من الصورة، وأخيرًا تصحيح العيوب في الصور. ستنشئ أيضًا في هذه الوحدة رسومًا متحركة ثنائية الأبعاد باستخدام برنامج بنسل لإنشاء الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد.



أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- مفهوم الصورة الرقمية ومكوناتها.
- تحديد الكائنات وتحريكها وتغيير حجمها واستدارتها.
- طلاء كائن محدد أو مسحه من الصورة.
- دمج مجموعة كائنات مختلفة في ملف واحد وإنشاء صورة مُجمَّعه.
- إضافة النص إلى الصورة وإضافة تأثيرات مختلفة.
- تصحيح أو تغيير ألوان صورة معينة وإضافة تأثيرات فنية عليها.
- تصحيح العيوب الموجودة في صورة.
- إنشاء الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد.

الأدوات

- برنامج تحرير الصور (GIMP)
- برنامج بنسل ثنائي الأبعاد (Pencil2D)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

أساسيات تحرير الصور

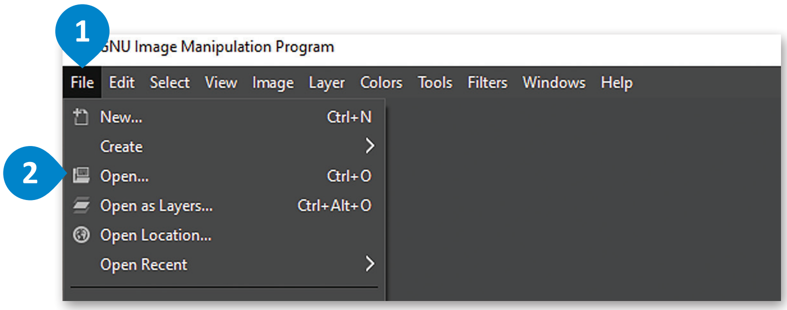
يُعدُّ برنامج جيمب (GIMP) أحد أقوى البرامج المجانية مفتوحة المصدر لتحرير الصور. يُستخدم هذا البرنامج لتنقيح الصور وتحسينها وتطبيق العديد من المرشحات الفنية والتأثيرات، بالإضافة إلى إمكانات عديدة أخرى لتحرير الصور. في حال لم يكن برنامج جيمب (GIMP) مُثبتًا على جهاز حاسبك، يمكنك تنزيله من الموقع : https://www.gimp.org/downloads ثم تثبيته.

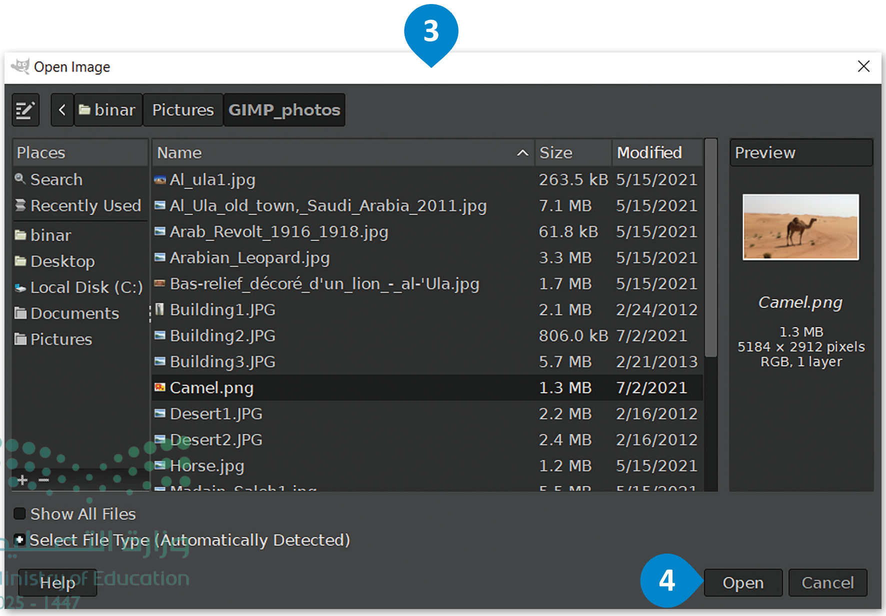
ستتعرف على الميزات الأساسية لهذا البرنامج، وستبدأ أولًا بالتعرف على واجهة المستخدم لبرنامج جيمب (GIMP).

يقدم برنامج جيمب (GIMP) واجهة مستخدم مشابهة لبرامج تحرير الصور المعروفة الأخرى. تتضمن معظم الأدوات في برنامج جيمب (GIMP) مجموعةً واسعةً من الخيارات والإعدادات، والتي يُمكن تخصيصها من قِبل المستخدم.

لفتح صورة في برنامج جيمب (GIMP):

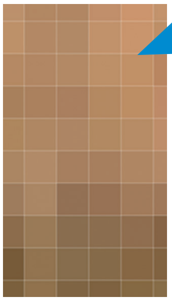
- اضغط قائمة **ملف** (File). 1
- اضغط على **فتح** (Open). 2
- ستظهر نافذة فتح الصورة. 3
- حدد الصورة التي تريدها ثم اضغط على **فتح** (Open). 4
- ستُفتح الصورة في نافذة جديدة. 5





تم اختيار صورة الناقة لما تمثله من موروث عربي وإسلامي وعمق حضاري للمملكة العربية السعودية. حيث تُعدّ الإبل رمزًا أصيلاً لحياةِ الصحراء وسكّان الجزيرة العربية، ارتبطت بتاريخهم وحياتهم على مر العصور.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



حجم الصورة ودقة الشاشة

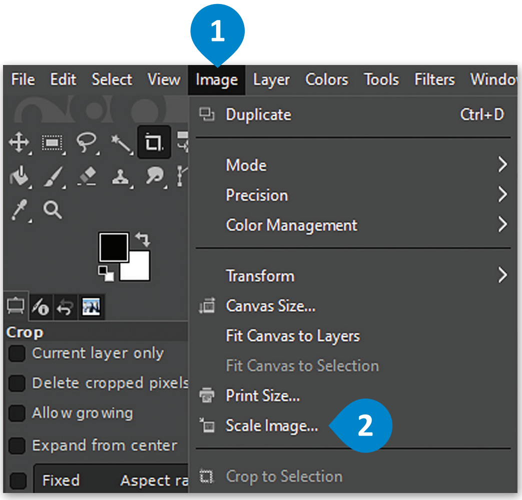
تتكون الصورة الرقمية من نقاط ملونة صغيرة يُطلق عليها **البكسل** (pixel). عند وضع هذه النقاط (البكسلات) جنبًا إلى جنب، تتكون الصورة. يمكن التقاط الصور الرقمية بوسائل متعددة ككاميرا الجوال والكاميرا الرقمية وغيرها. يشغل كل بكسل مساحة تخزينية في جهاز الحاسب، وتحدد أبعاد الصورة وكذلك العمق اللوني الحجم النهائي للصورة على جهاز الحاسب.

ربما سمعت سابقًا بمصطلح دقة الصورة، والذي قد يشير إلى دقة الصورة أو دقة الكاميرا الرقمية أو غيرها من المصطلحات المتعلقة بالصور والفيديو. يعتبر هذا المصطلح محيرًا نوعًا ما؛ لأنه يستخدم للدلالة على العديد من الأشياء في حالات مختلفة، وبشكلٍ عام يتم استخدام مصطلح الدقة للإشارة إلى كثافة البكسل في الصورة. ويعبّر هذا المصطلح أيضًا عن دقة الكاميرا الرقمية، والتي تقاس بما يسمى **الميغا بكسل** (Megapixels). يحتوي كل ميغا بكسل على مليون بكسل.

في برنامج **جيمب** (GIMP) لا توجد علاقة للدقة بعدد وحدات البكسل في ملف الصورة، ولهذا السبب فإن الدقة هنا لا تؤثر إطلاقًا على حجم الملف والتي يتم قياس دقتها بوحدة البكسل لكل بوصة أو بوحدة نقاط لكل بوصة. تكون البكسلات في الصور المطبوعة ذات الدقة العالية أكثر كثافة ووضوحًا مما ينتج عنه صورًا أفضل.

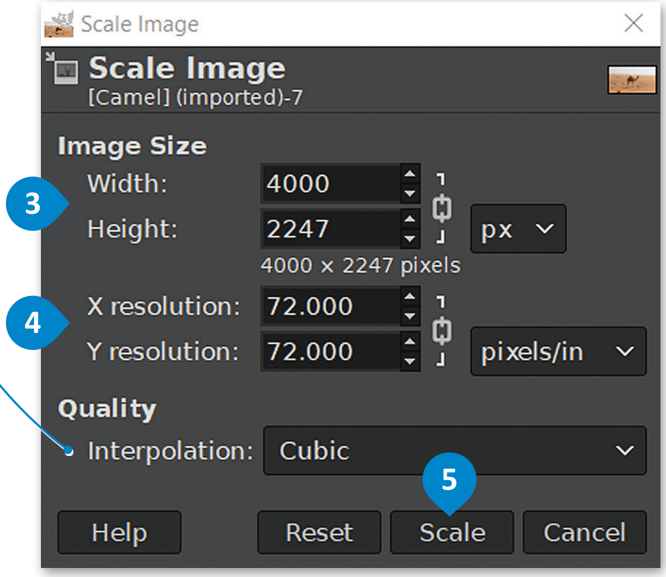
لتغيير أبعاد أو دقة الصورة:

< اضغط على قائمة **صورة** (Image). 1
< اضغط على **تغيير حجم الصورة** (Scale Image). 2
< غيّر **العرض** (Width) أو **الارتفاع** (Height). 3
< اضغط على **تغيير دقة ووضوح الصورة** (image resolution). 4
< عند الانتهاء اضغط على **تغيير الحجم** (Scale) لاعتماد التغييرات. 5



التعبئة Interpolation
يوفر خيار التعبئة مجموعة متنوعة من الخيارات لاستكمال تعبئة البكسلات في الصورة التي يتم تغيير حجمها.

الصورة لم تتغير، ولكنها تبدو بدقة 72 نقطة في البوصة في الصورة الأولى، و300 نقطة في البوصة في الصورة الثانية، وبمعامل تكبير داخلي 200٪.

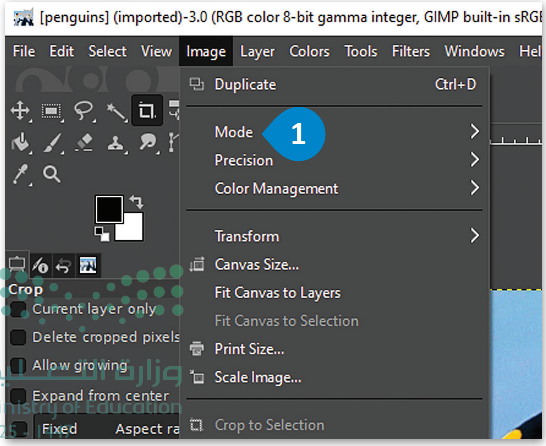


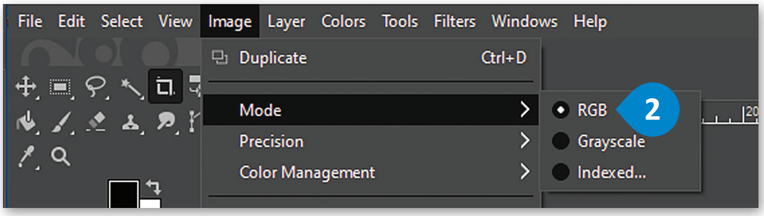
تغيير نظام الألوان

يشير نظام الألوان إلى كيفية تمثيل كل لون في كل بكسل في الصورة.

لتغيير نظام ألوان صورة في جيمب (GIMP):

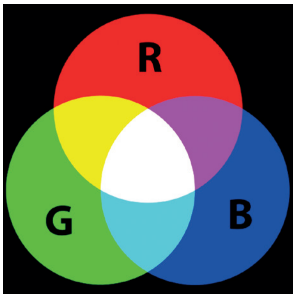
< من قائمة **صورة** (Image)، اضغط على خيار **الوضع** (Mode). 1
< حدد نظام الألوان المناسب. 2





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

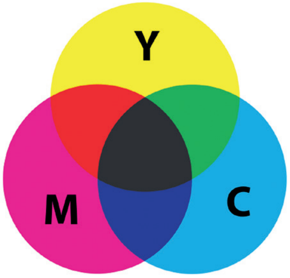
أنظمة الألوان المختلفة للصور



- **نظام أر جي بي/ الأحمر والأخضر والأزرق** (RGB) : يُستخدَم نظام الألوان RGB لعرض الصور على شاشة جهاز الحاسب بشكل مشابه لطريقة عرضها على شاشة التلفاز، حيث ينبعث الضوء من الشاشة وينشأ كل بكسل من خلال مزج درجات مختلفة من الألوان الأساسية الثلاثة (الأحمر والأخضر والأزرق).

يُعدُّ نظام الألوان هذا الأفضل لعرض الصور على الشاشة، ويوفر أكبر نطاق من الألوان المتاحة عند تحرير الصورة في برنامج **جيمب** (GIMP).

في هذا النظام تُمزَج الألوان الثلاثة الأساسية لتمثيل كافة الألوان الأخرى. لفهم ذلك، لنا أن نتخيل وجود 3 مصابيح ملونة في غرفة مظلمة تمامًا، أحدها أحمر والثاني أخضر والثالث أزرق. ستكون الغرفة مظلمة تمامًا دون وجود إضاءة، ولكن عند إضافة اللون الأحمر إلى اللون الأخضر ينتج اللون الأصفر، أما مزج الألوان الثلاثة الأساسية معًا فينتج عنه اللون الأبيض.



- **نظام سي أم واي كي** (CMYK)**/ السماوي، الأرجواني، الأصفر، والأسود** : يستخدم **نظام سي أم واي كي** (CMYK) مزج الألوان بطرحها لتمثيل كافة الألوان، فيكون اللون الأبيض هو لون الخلفية أو الورق الذي تتم عليه الطباعة. يعتمد هذا النظام على مزج هذه الألوان الأربعة للحصول على اللون المطلوب في الصورة، ويمكن تخيل الألوان الثلاثة (السماوي والأرجواني والأصفر) كمرشحات وهذه هي الطريقة التي تعمل بها طابعة سطح المكتب الخاصة بك فهي تمزج هذه الأحبار الأربعة بكثافة مختلفة لطباعة صورتك على الورق. استخدم وضع الألوان هذا في طباعة الصور التي تريد. بهذه الطريقة تكون الألوان التي تراها على شاشتك تمثيلًا دقيقًا للنتيجة النهائية التي ستحصل عليها على الورق، ويمكنك أن ترى أن نظامي RGB و CMYK هما ألوانٌ تكميلية. ويمكن لأي لونين من مجموعة إنتاج لون أساسي من المجموعة الأخرى.

- **نظام التدرج الرمادي:** يمكن توضيح هذا النظام باستخدام ألوان الأبيض والأسود ولكن بتدرج لظلال اللون الرمادي بما يصل الى 256 تدرج تقريبًا. يتم حفظ الصور بنظام التدرج الرمادي في الشبكة العنكبوتية كملفات jpg. وتكون أصغر في مساحتها التخزينية من الصور الملونة.

العمق اللوني

يوضح العمق اللوني عدد الظلال المختلفة المتاحة لكل لون للعمل عليه أثناء إجراء التعديلات على الصورة وهذا يحدد عدد الألوان المختلفة التي يمكن تمثيلها. يتيح لك برنامج **جيمب** (GIMP) اختيار العمق اللوني للصورة أثناء العمل عليها. ويقاس العمق اللوني بعدد البتات لكل قناة في برنامج **جيمب**، حيث تمثل القناة اللون الأساسي لنظام الألوان الذي تم اختياره. على سبيل المثال: يوجد في نظام RGB قناة حمراء وأخرى خضراء وأخرى زرقاء، ولذلك في حال كنت تستخدم 8 بت للقناة الحمراء، فهذا يعني أنه يمكنك الحصول على 256 أي 2^8 درجة مختلفة من اللون الأحمر. ومن خلال دمج الظلال المختلفة لكل قناة، يمكن تكوين العديد من الألوان المختلفة. ومع 8 بت لكل قناة، يمكنك الحصول على إجمالي 256 * 256 * 256 = 16.7 مليون لون مختلف في الصورة. أما مع 16 بت لكل قناة يكون لديك 216 * 216 * 216 = 281 تريليون لون مختلف متاح.

إذاً، ما العمق اللوني الذي تختاره؟

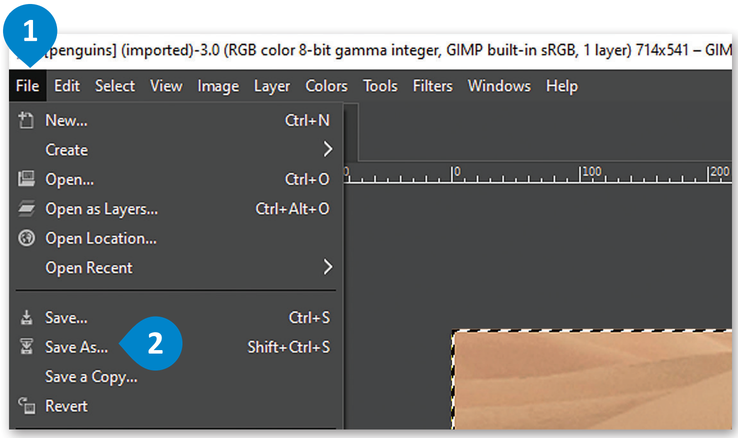
حسنًا، إذا كنت تخطط لإجراء الكثير من التغييرات والتعديلات على صورتك، فاستخدم 16 بت لكل قناة. حيث يسمح لك هذا التحديد بالاحتفاظ بالكثير من معلومات الألوان أثناء تحريرك لصورتك. ولكن كن حذرًا، فهذا العمق اللوني سينتج عنه أحجام ملفات تقارب ضعف تلك التي تستخدم 8 بت لكل قناة.

يُنصح بالعمل مع 16 بت لكل قناة أثناء إجراء التعديلات في الصورة، ثم حفظها بخيار 8 بت لكل قناة. ضع في الاعتبار أن تنسيق الصور الأكثر شيوعًا JPEG يقتصر على 8 بت لكل قناة. يجب حفظ الملف بتنسيق آخر للصور مثل TIFF عند الحاجة إلى عمق لوني أعلى.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

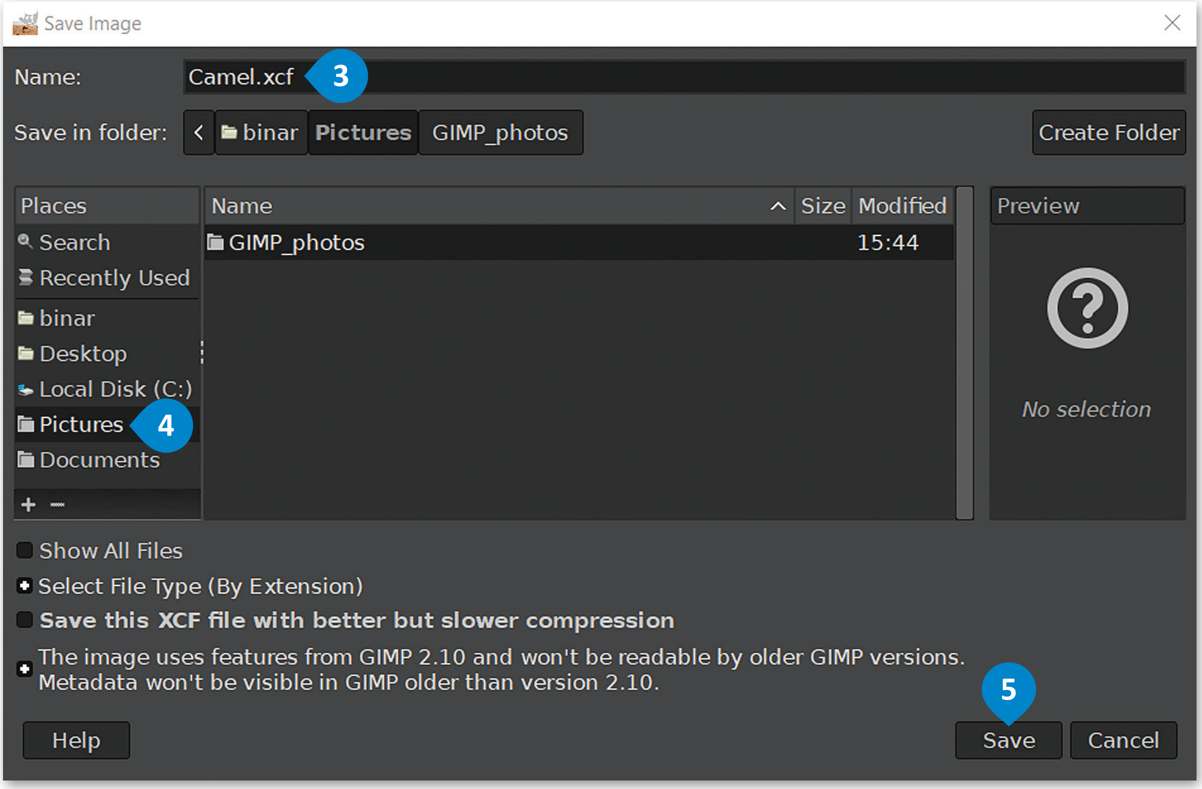
حفظ الصورة

عند تحريرك لصورة باستخدام **جيمب** (GIMP)، يمكنك حفظ مشروعك لفتحه لاحقًا وإكمال عملك. يحفظ **جيمب** (GIMP) صورك بتنسيق xcf.



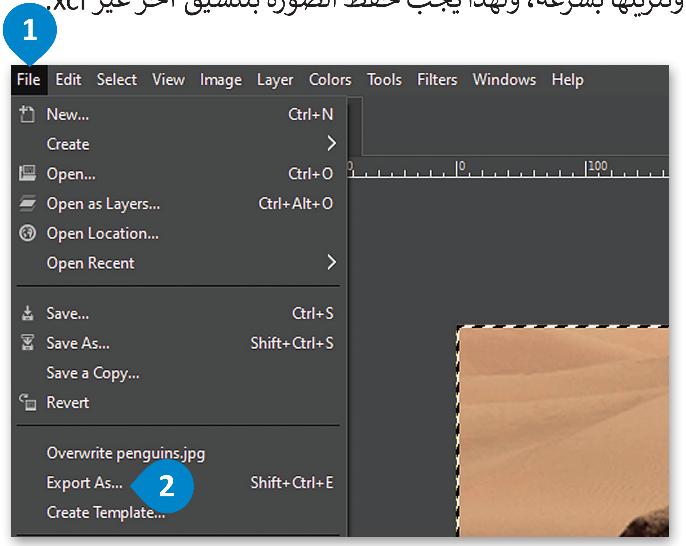
لحفظ الصورة:

- اضغط على **ملف** (File). 1
- اضغط على **حفظ باسم** (Save As). 2
- اكتب اسمًا للصورة. 3
- حدد موقعًا لحفظ الصورة. 4 قد يكون الموقع أي مجلد في جهاز حاسبك.
- اضغط على **حفظ** (Save). 5



تصدير الصورة

تُستخدَم الصور الرقمية عادةً في المواقع الإلكترونية ووسائل التواصل الاجتماعي وترفق برسائل البريد الإلكتروني. من المهم في هذه الحالات أن تكون الصورة صغيرة الحجم قدر الإمكان ليتم تحميلها وتنزيلها بسرعة، ولهذا يجب حفظ الصورة بتنسيق آخر غير xcf.



لتصدير صورة:

< اضغط بزر الفأرة الأيسر على **ملف** (File). 1

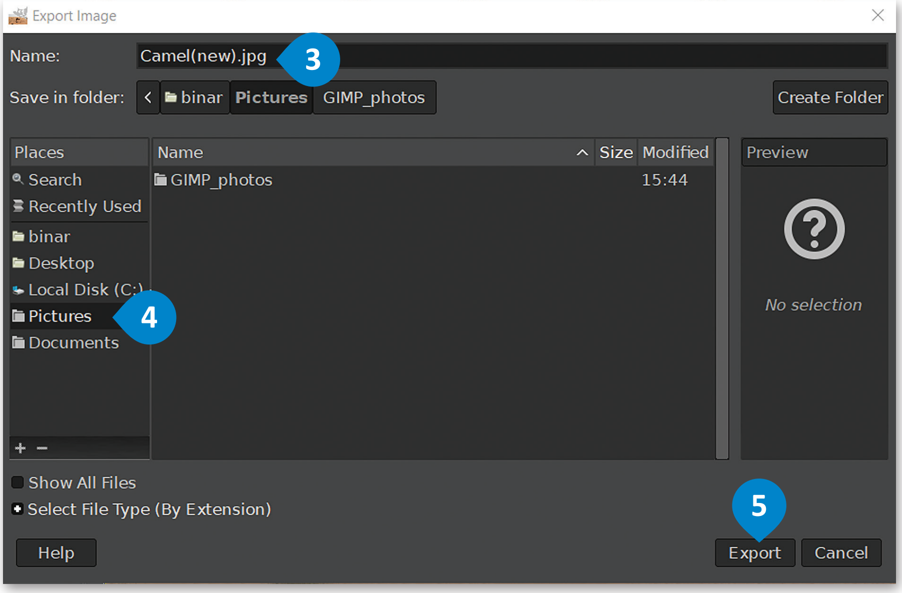
< اضغط على **تصدير باسم** (Exports As). 2

< ستظهر نافذة تصدير الصورة.

< اكتب اسمًا للصورة باستخدام لوحة المفاتيح، ثم استخدم الفأرة لاختيار امتداد نوع الملف الذي تريد تصديره. 3

< حدد موقعًا لتصدير صورتك. 4

< اضغط على **تصدير** (Export). 5



مقارنة بين ملفات أشهر امتدادات الصور:

	JPEG	PNG	GIF 1	BMP
الإيجابيات	- حجم ملف صغير. - متوافق مع الكاميرات الرقمية. - مجموعة ألوان جيدة.	- مناسب للصور التي تحتوي على نصوص. - يدعم خلفية شفافة للصورة (بدون لون).	- يدعم الرسوم المتحركة - حجم ملف صغير. - يدعم خلفية شفافة للصورة.	- يُستخدم على نطاق واسع في منصة ويندوز. - جودة صورة فعالة بعد ضغط الملف (مثل ZIP). - متوافق مع الكاميرات الرقمية.
السلبيات	- بسبب خوارزمية الضغط، قد تفقد بعض بيانات الصورة. - غير مناسب للنصوص أو الرسوم التوضيحية.	- يدعم ألوان الشبكة العنكبوتية فقط. - توافق محدود مع الكاميرات الرقمية.	- يقتصر على 256 لونًا - يدعم ألوان الشبكة العنكبوتية فقط. - لا يدعم الشفافية.	- حجم ملف كبير.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

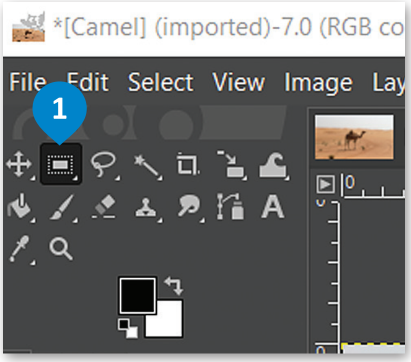
التحديد

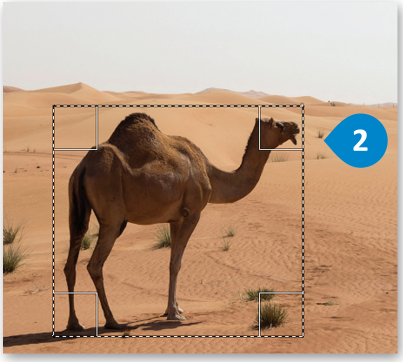
قد ترغب في بعض الأحيان إجراء تغييرات على جزء محدد من صورتك للعمل عليها، فقد تحتاج مثلًا إلى زيادة الإضاءة في جزءٍ مظلمٍ من الصورة، أو ربما دمج جزء من صورة أخرى وإنشاء صورة مجمَّعة. وعندها يجب عليك إجراء التحديد في الصورة للقيام بذلك.

ستتعرف على بعض الأدوات التي تسمح لك بتحديد أجزاء من صورك في برنامج **جيمب** (GIMP).

التحديد على شكل مستطيل:

- باستخدام الزر الأيسر للفأرة، اختر أداة التحديد على شكل المستطيل من صندوق الأدوات. 1
- اضغط بزر الفأرة الأيسر ثم اسحب من إحدى زوايا المنطقة التي تريد تحديدها حتى الزاوية المقابلة. سيظهر لك أثناء السحب مخطط خارجي متحرك يسمى حدود التحديد. 2
- حرر زر الفأرة وسيصبح اختيارك من الصورة هو المحدد داخل إطار التحديد. 3

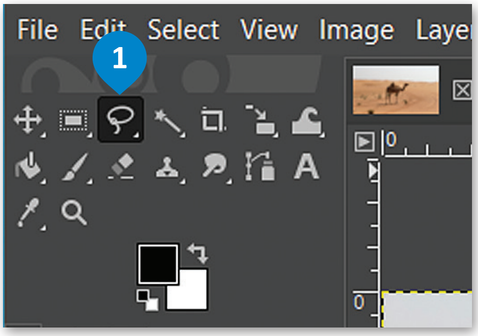


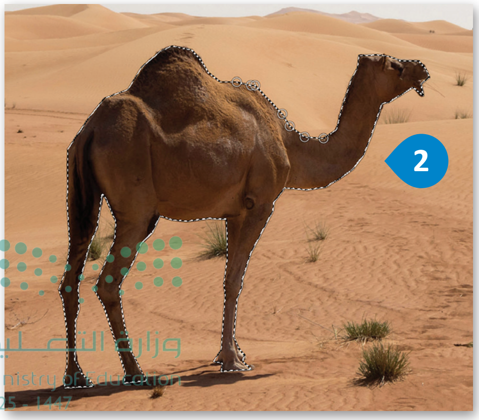


ستحتاج إلى استخدام أداة التحديد الحر أو Lasso لتحديد مناطق ذات أشكالٍ معقدة في صورك.

للتحديد باستخدام أداة التحديد الحر:

- اضغط بزر الفأرة الأيسر على أداة التحديد الحر من صندوق الأدوات. 1
- ضع المؤشر في أي موضع على حافة الجزء الذي تريد تحديده من الصورة.
- استمر بالضغط على زر الفأرة وتتبع حدود الجزء المطلوب من الصورة.
- استمر في التتبع والتحديد رجوعًا لنقطة البداية ثم حرر زر الفأرة. يجب أن تتطابق حدود التحديد مع خط التحديد الحر الذي يحيط بالجزء المطلوب تحديده من الصورة. 2





يمكنك تحديد أجزاء من الصورة حسب لونها باستخدام **أداة التحديد الضبابي** (Fuzzy Tool)، فإذا ضغطت مثلًا على المنطقة ذات اللون الأصفر من الصورة، فستحدد أداة التحديد الضبابي كامل المنطقة ذات درجات اللون الأصفر. يمكنك أيضًا ضبط حجم التحديد وفقًا لشدة اللون.

إذا حرّرت زر الفأرة قبل الوصول إلى نقطة البداية، فسيوصل البرنامج تلقائيًا نقطتي البداية والنهاية بخط مستقيم.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لاستخدام أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية):

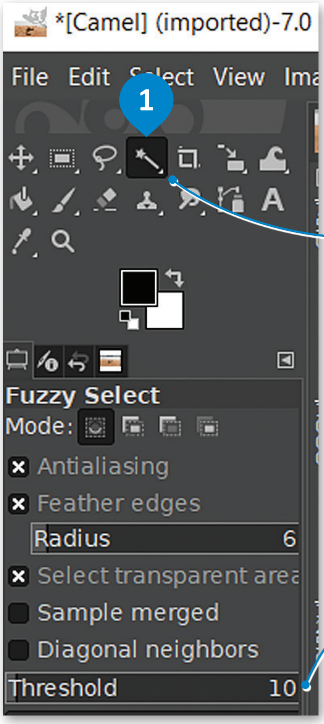
> اضغط بزر الفأرة الأيسر على أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) من صندوق الأدوات. 1

> اضغط على المنطقة المميزة باللون الأصفر في الصورة.

> ستلاحظ أن بعض المناطق الصفراء تم إحاطتها بخطٍ منقط. 2

> لتحديد كافة المنطقة الصفراء، اضغط باستمرار على مفتاح **Shift** في لوحة المفاتيح واضغط بزر الفأرة الأيسر على الخلفية الصفراء لإزالتها من التحديد.

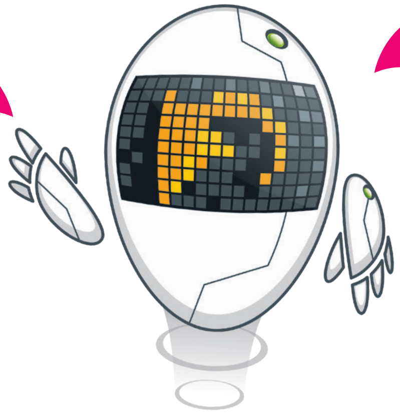
> ستحصل بهذا الشكل على أفضل تحديد ممكن لما تريده. 3



تحدد أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) Fuzzy Select Tool مساحات من الصورة بناءً على تشابه درجات اللون، وتتشابه في ذلك مع أداة التحديد حسب اللون. تحدد هذه الأداة المناطق المتجاورة المتشابهة باللون، أما أداة التحديد حسب اللون Select By Color فتحدد جميع وحدات البكسل المتشابهة بدرجة كافية في اللون مع البكسل الذي تم اختياره بِغضِّ النظر عن مكان وجودها في الصورة.

اضبط قيمة حد التحديد Threshold الابتدائية قبل عملية التحديد، ولاحظ أنه كلما زادت تلك القيمة، كلما ازداد نطاق الألوان التي تلتقطها الأداة في الصورة.

لا تنس حفظ عملك باستمرار؛ وذلك لتجنب فقدان عملك في حال انقطاع التيار الكهربائي أو توقف جهازحاسبك عن العمل بسبب مشكلة مفاجئة. ويمكنك حفظ عملك باستخدام الاختصار **S** + **Ctrl** في لوحة المفاتيح.



يتيح لك الضغط على المفتاحين **Z** + **Ctrl** في لوحة المفاتيح التراجع عن الخطوة السابقة في جيمب (GIMP)، حيث يمكنك دائمًا التراجع لخطوة واحدة إلى الخلف باستخدام هذا الاختصار في حال ارتكاب خطأٍ ما. يعمل هذا الأمر بنفس الطريقة في الكثير من البرامج الأخرى، ويمكنك تجربته بنفسك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

نقل ونسخ جزء معين

بعد تحديد جزء معين من الصورة، ربما ترغب في نسخه إلى صورة أخرى أو نسخه مرة أو مرتين في نفس الصورة، كما يمكنك نقله من موضع إلى آخر في الصورة بالطريقة التالية:

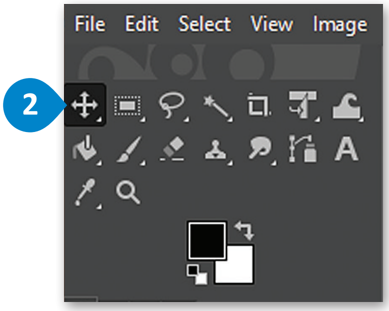
لنسخ جزء معين:

> حدد الجزء الذي تريد نسخه من الصورة. 1

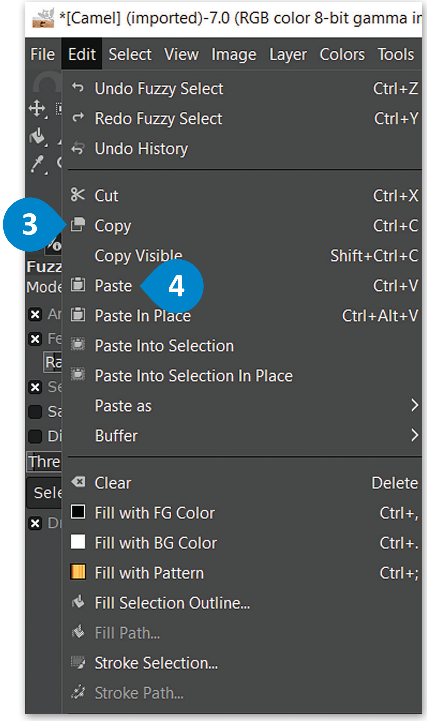
> اضغط على **أداة التحريك** (Move Tool) من **مربع الأدوات** (Toolbox). 2

> من علامة التبويب **تحرير** (Edit)، اضغط على **نسخ** (Copy). 3

> من علامة التبويب **تحرير** (Edit)، اضغط على **لصق** (Paste) 4 بعد ذلك اضغط على الجزء الذي حددته وحركه حيث تريد ثم حرّر زر الفأرة. 5



سوف تنسخ صورة الناقة بعد تحديدها



أداة الممحاة

هناك طريقة أخرى لمسح الأجزاء غير المرغوبة بعد عملية النسخ وهي استخدام **أداة الممحاة** (Eraser Tool). بدلًا من تحديد جزء معين يمكنك فقط محو محيطه.

لاستخدام أداة الممحاة:

< اضغط على زر **أداة الممحاة** (Eraser Tool) 1 من **مربع الأدوات** (Toolbox).

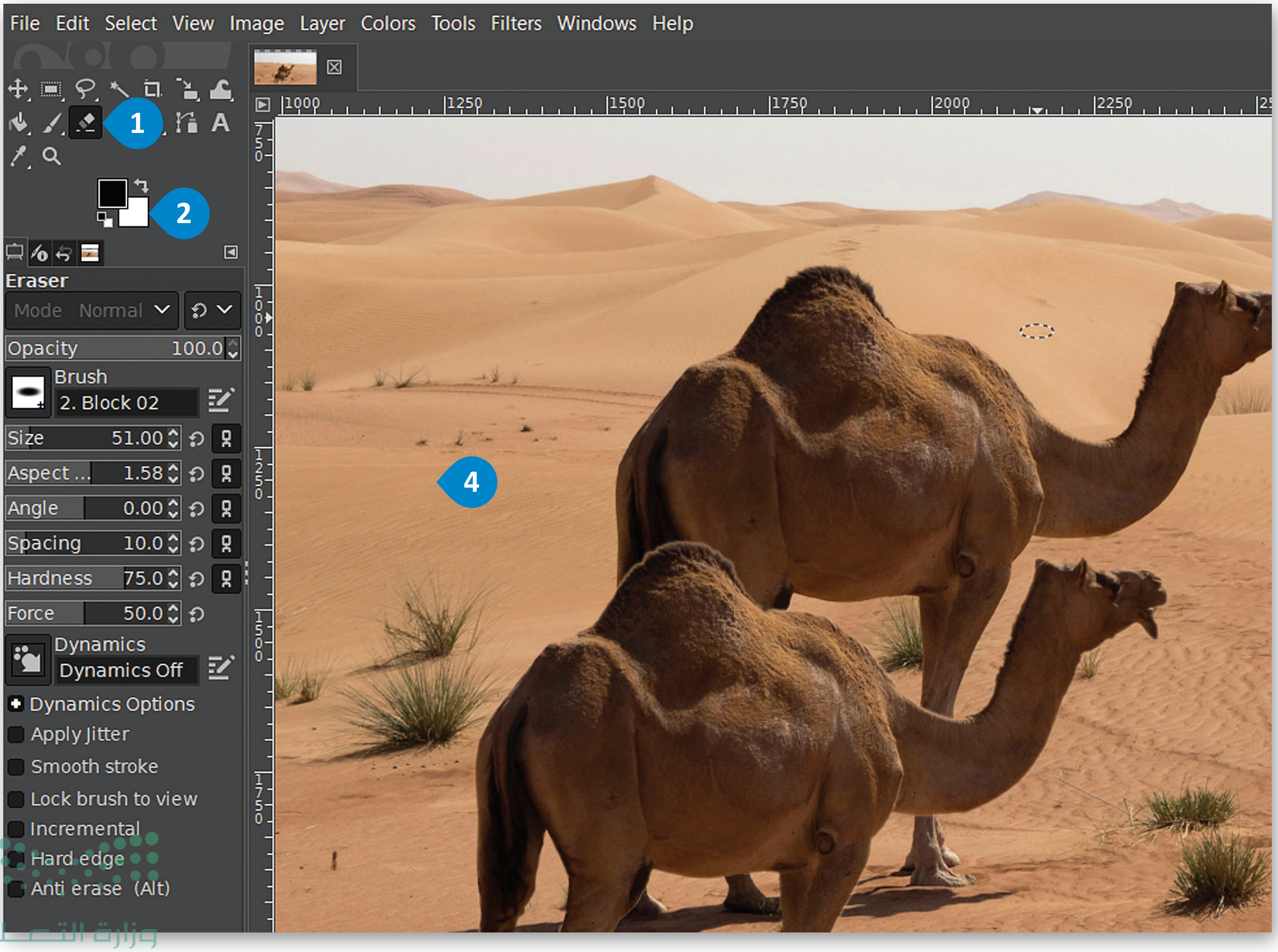
< اضغط على خيار **لون الخلفية النشط**(Active Background Color) من **مربع الأدوات** (Toolbox). 2

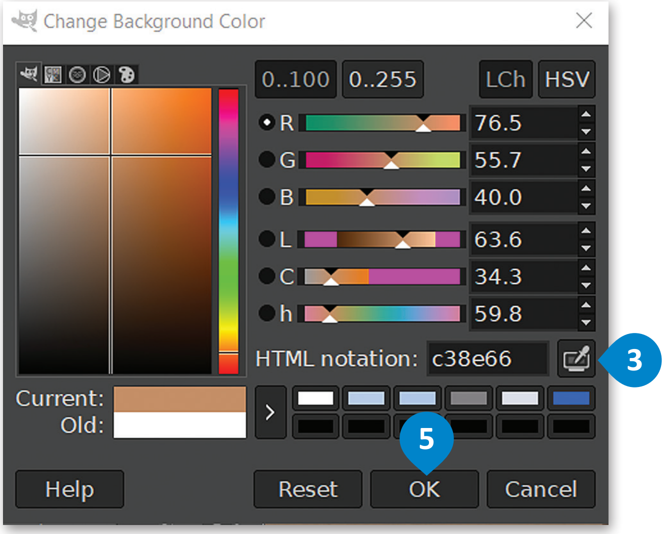
< من مربع تحديد اللون الذي يظهر اضغط على **قطّارة الألوان** (Eyedropper) 3 وحدد اللون الذي تريده بالضغط داخل الصورة. 4

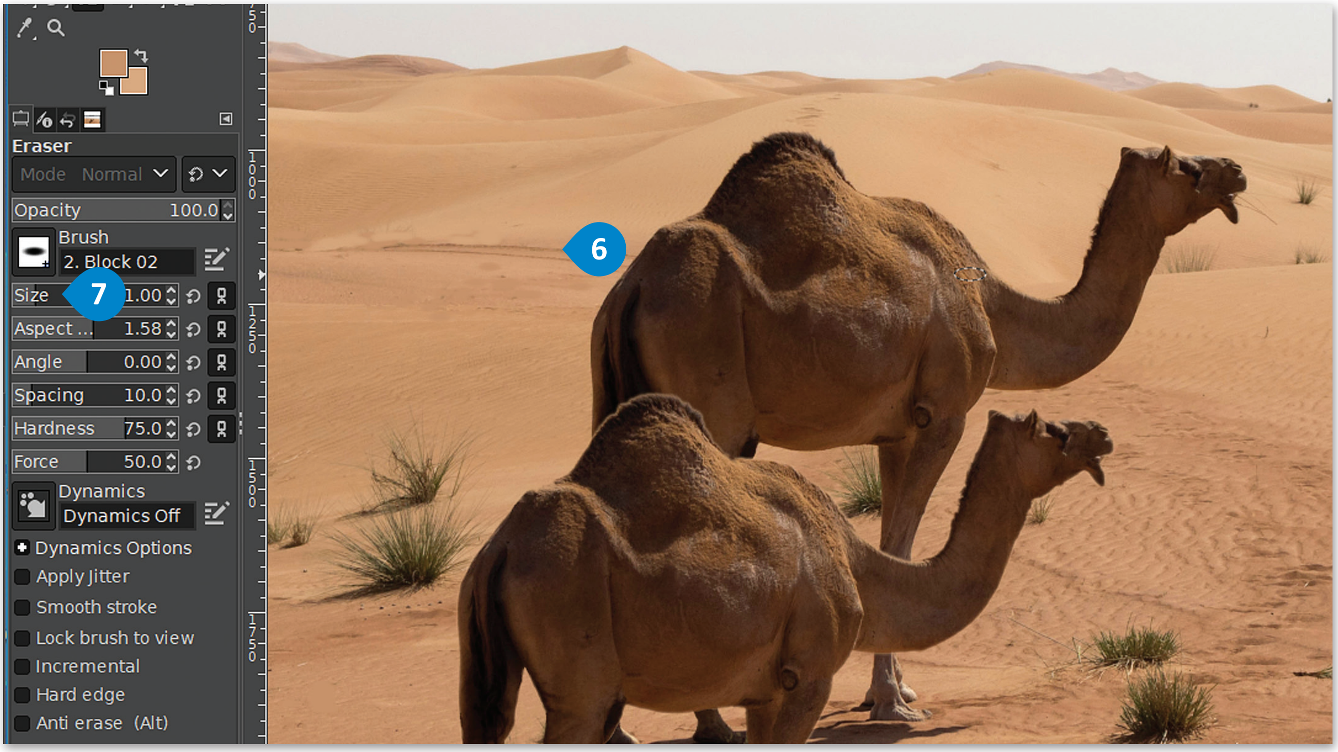
< اضغط **موافق** (Ok). 5

< امحو المناطق التي لا تريدها من خلال الضغط والسحب فوقها. 6

< عندما تقترب من الإطار الخارجي للعنصر الذي تريده، اختر حجم فرشاة أصغر من **علامة تبويب خيارات الأداة** (Tool Options Tab) 7 وقم بتكبير حجم الصورة لتكون أكثر دقة.







عند الضغط على الأختصار Z + Ctrl في جيمب (GIMP) سيتم التراجع عن الإجراء السابق. ولكن عند الضغط على نفس مجموعة المفاتيح مرة أخرى، سيتم إعادة نفس الإجراء بدلًا من التراجع عنه كما هو متوقع، وللتراجع عدة إجراءات فيمكن استخدام المفاتيح Z + Alt + Ctrl.

لنطبق معًا

تدريب 1

استخدم الصور أدناه للتدرب على عملية التحديد:

http://dteensnet.com/photos/falcon.jpg
http://dteensnet.com/photos/sky.jpg

حدد صورة الصقر من الصورة الأولى بعناية، ثم انسخ التحديد عدة مرات في الصورة الثانية لتبدو النتيجة على هذا الشكل.

تدريب 2

تغيير حجم ودقة عدة صور باستخدام برنامج جيمب (GIMP).

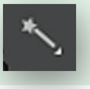
- افتح برنامج **جيمب** (GIMP).
- افتح الصور (بالون، وحصان، وسيارة) الموجودة في المجلد الفرعي باسم "G10.S2.1.1_My_Images" في **المستندات** (Documents).
- املأ الجدول أدناه بحجم ودقة كل صورة، ثم أجرِ التغييرات المطلوبة.

اسم الصورة	حجم الصورة			
	العرض	الارتفاع	الدقة	غيِّر الدقة إلى
Ballon				300
Horse				200
Car				110

تدريب 3

افتح الصورة (بالون) للقيام بعمليات التحديد ونسخ العناصر في نفس الصورة.

استخدم أدوات التحديد المناسبة واملأ الجدول أدناه بالأدوات المستخدمة مع كل صورة:

الصور	أدوات الاختيار		
	أداة التحديد الحر	أداة التحديد المستطيل	أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) 
بالون وردي			
بالون صغير متعدد الألوان			
بالون كبير متعدد الألوان			

انسخ العناصر المحددة وألصقها داخل الصورة لتبدو وكأن في السماء بالونان من كل نوع. استخدم أداة النقل والتحريك لوضع كل بالون في الموضع الذي تراه مناسبًا.

تدريب 4

افتح الصورة (Car.jpg) واستخدم الأدوات المناسبة لرسم بعض النباتات الأخرى بها. على سبيل المثال: يمكنك رسم شجيرة أو شجرة نخيل مشابهة للنباتات الأخرى.

تدريب 5

افتح الصورة (Horse.jpg) واستخدام أداة الممحاة وأداة القطارة لمسح عمود الكهرباء الظاهر في الصورة. تابع العمل بتحديد لون المنطقة المجاورة للعمود بحيث تبدو الصورة النهائية كما هي أدناه.

تدريب 6

افتح الصورة (Camel.png) وطبّق عليها بعض التعديلات حتى تتمكن من إرسالها كمرفق بريد إلكتروني:

- تعديل جودة الصورة بحيث لا يزيد حجم الملف عن 150 كيلو بايت.
- اختيار التنسيق المناسب للصورة، حيث يعد تنسيق JPEG الخيار الأفضل لمعظم أنواع الصور.
- ختامًا، احفظ صورتك مرةً أخرى لطباعتها، مع مراعاة احتفاظها بالدقة الكافية للطباعة بجودةٍ مقبولة. يمكنك أن تستخدم تنسيق TIFF لهذا الغرض.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

الطبقات

ستتعرف الآن على كيفية استخدام الطبقات (Layers)، والتي تُعدُّ واحدة من أقوى الأدوات المتاحة في برنامج **جيمب** (GIMP). تسمح لك الطبقات بإجراء التغييرات بسرعة وفاعلية ودون قلق من ارتكاب الأخطاء، حيث يمكن التراجع بسهولة عن أي تعديل. يمكن النظر إلى الطبقات كما لو أنها صفائح من البلاستيك أو الشفافيات التي تُستخدم في جهاز عرض الشفافيات. يمكنك استخدام الرسومات أو النصوص أو الصور الموجودة على شفافيات مستقلة واحدة تلو الأخرى لتركيب صورة معينة، ويمكنك أيضاً تغيير ترتيب الشفافيات وإضافة أو إزالة الشفافيات حسب الحاجة.

تسمح أي شفافية خالية من الرسومات لعناصر الشفافيات الأخرى بالظهور من خلالها.

تعمل الطبقات في **جيمب** (GIMP) بنفس الطريقة. حيث يتيح البرنامج تغيير شفافية كل طبقة وتغيير كيفية ظهور عناصر الطبقة من خلال تعتيمها أو تعديل شفافيتها. يمكنك أيضًا تغيير طريقة تفاعل الألوان بين الطبقات باستخدام **طرق المزج المختلفة** (Blend modes).

الصور المركبة

اختر صورة خلفية وافتحها كطبقة لكي تجرب استخدام الطبقات لتركيب الصور والعناصر الأخرى مثل الصورة أدناه.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

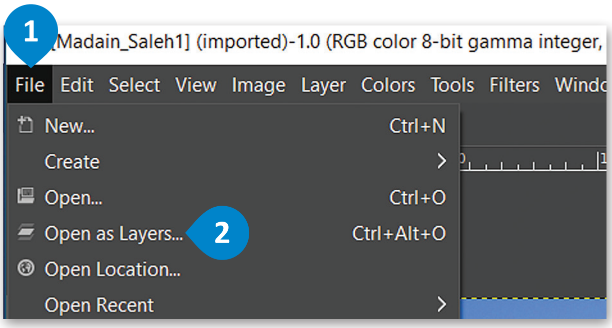
لفتح ملف صورة كطبقة :

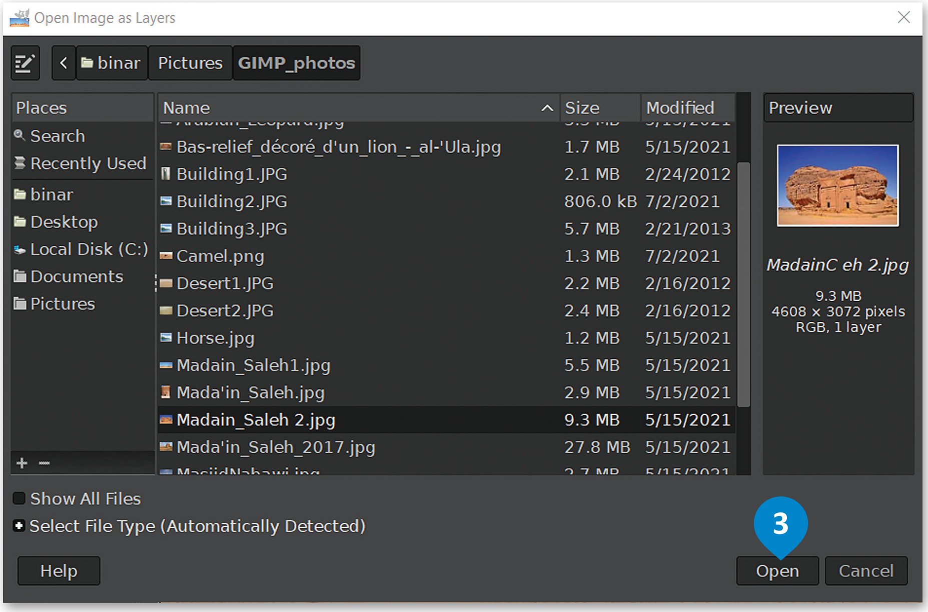
< اضغط على قائمة **ملف** (File). 1

< اضغط على **فتح كطبقة** (Open as Layers). 2

< حدد الملف المطلوب ثم اضغط على **فتح** (Open). 3

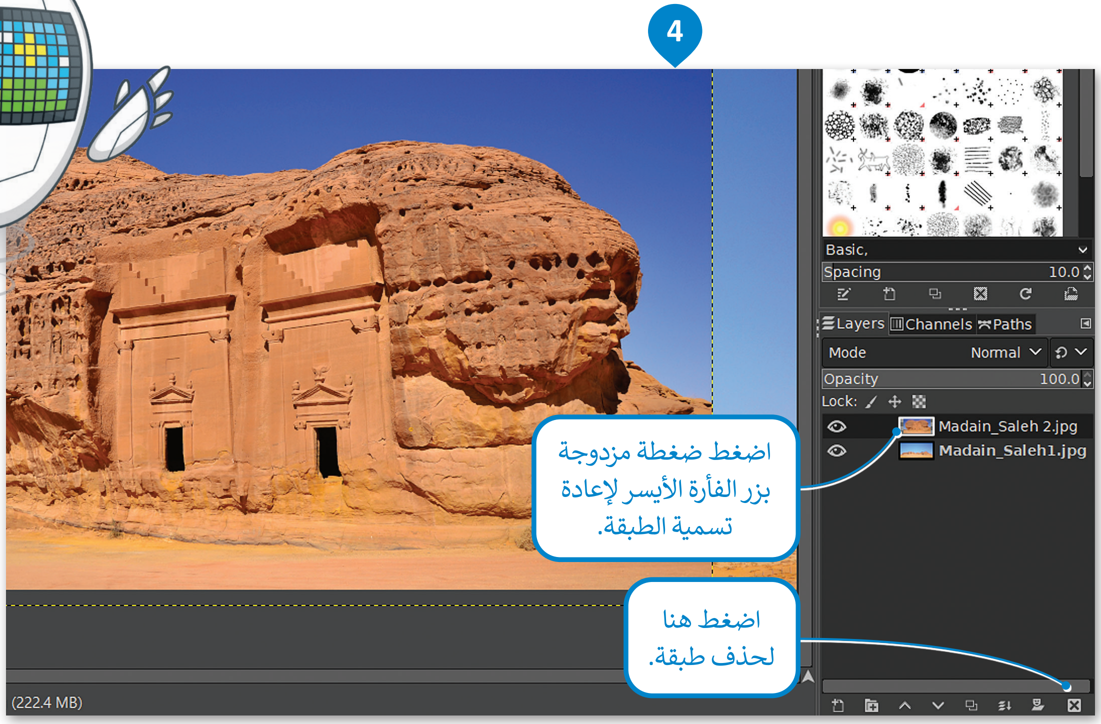
< سيتم فتح الصورة كطبقة. 4





حاول تسمية طبقاتك بأسماء تساعدك على تذكر محتوياتها، وستجد هذا الأمر مفيدًا جدًا خاصة في المشاريع الكبيرة.

يتم فتح الصورة في برنامج جيمب (GIMP) بشكل افتراضي كطبقة خلفية.



تغيير حجم الصورة وتدويرها

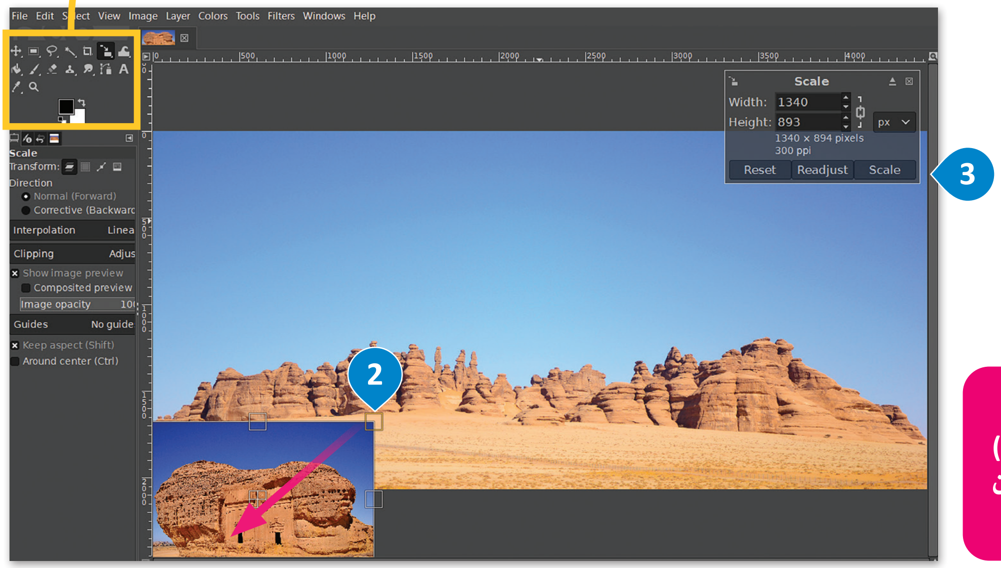
الصورة الجديدة التي أدرجتها الآن كبيرة جدًا وتغطي كل شيء. لتغيّر حجمها لجعلها أصغر.

لتطبيق تحجيم الصورة:

< اضغط على **أداة تغيير الحجم** (Scale Tool) من **مربع الأدوات** (Toolbox). 1

< اسحب مؤشر زاوية المربع المحيط للداخل. 2

< اضغط على **تغيير الحجم** (Scale). 3



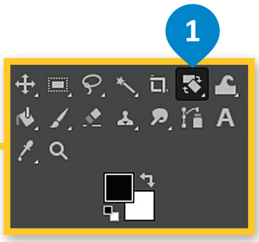
يمكنك استخدام أداة التحريك (Move Tool) لوضع الصورة في المكان الذي تريده.

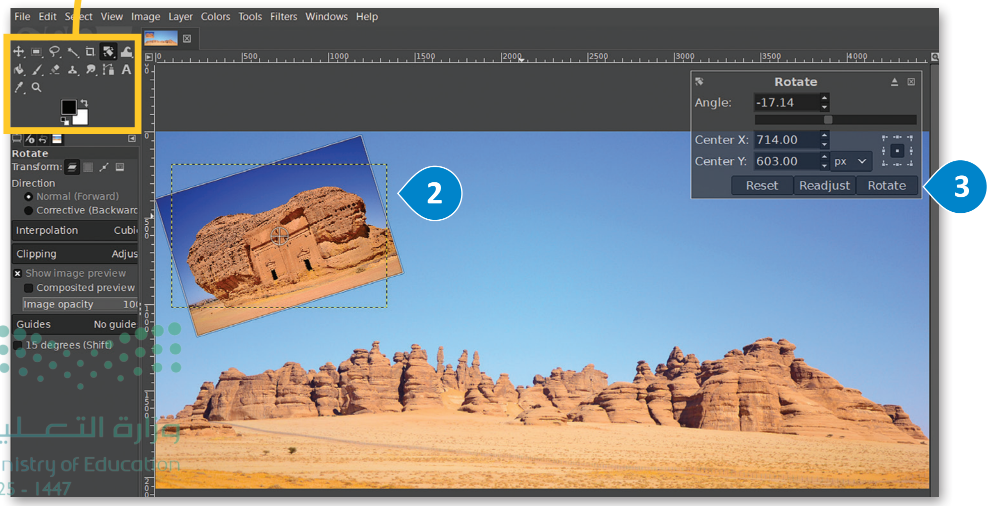
لتدوير صورة:

< اضغط على **أداة التدوير** (Rotate Tool) من **مربع الأدوات** (Toolbox). 1

< اضغط خارج المربع المحيط واسحب نحو الاتجاه الذي تريد التدوير إليه. 2

< عند الانتهاء اضغط على **تدوير** (Rotate). 3





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

عزل عنصر وإدراجه في صورة أخرى

لم تكن الناقة الظاهرة في الصورة التي يُعمل عليها جزءًا من صورة الخلفية الأساسية، بل تم فصلها من صورة أخرى وإضافتها إلى الخلفية. لتر كيف يمكنك القيام بذلك.

لإضافة عنصر:

> افتح الصورة التي تحتوي على العنصر الذي ترغب بعزله. سيُفتح في علامة تبويب منفصلة بجوار علامة تبويب صورة الخلفية. 1

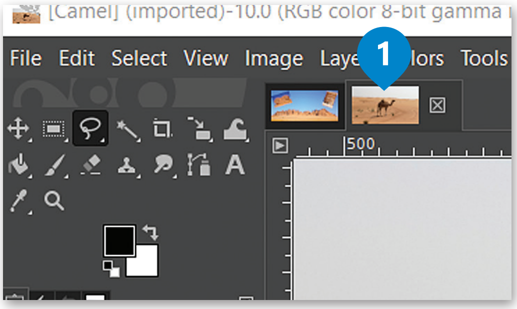
> استخدم أداة التحديد الضبابية (العصا السحرية) وكن حذرًا عند تحديد العنصر في الصورة. 2

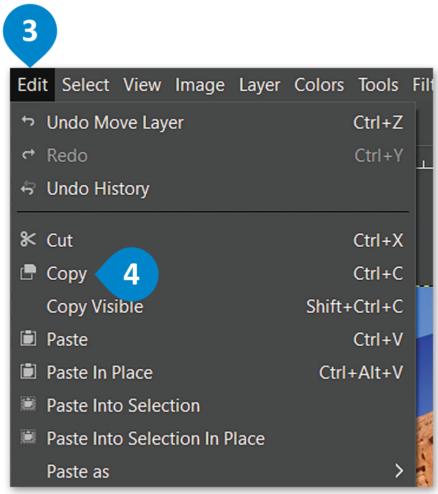
> اضغط على خيار **تحرير** (Edit) 3 ثم **نسخ** (Copy). 4

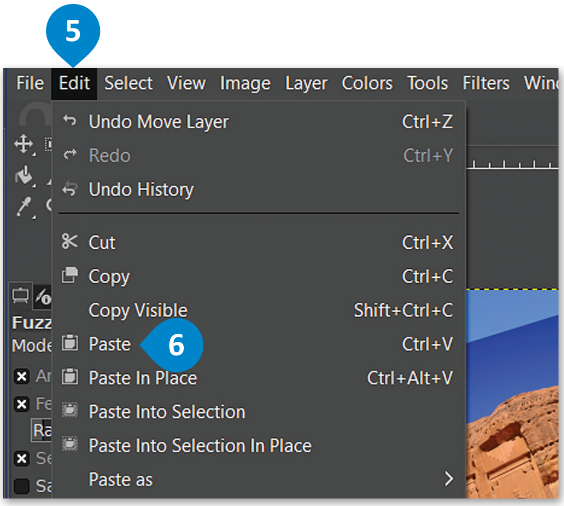
> اضغط على علامة تبويب صورة الخلفية التي ترغب بالانتقال إليها.

> اضغط على **تحرير** (Edit) 5 مرةً أخرى متبوعًا بخيار **اللصق** (Paste). 6

> ستتم إضافة العنصر المحدد إلى الصورة كطبقة جديدة. 7



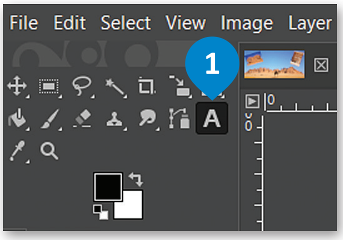




يمكنك استخدام أداة التحريك (Move Tool) وأداة تغيير الحجم (Scale) لتغيير حجم الناقة ووضع العنصر في المكان الذي تريده.

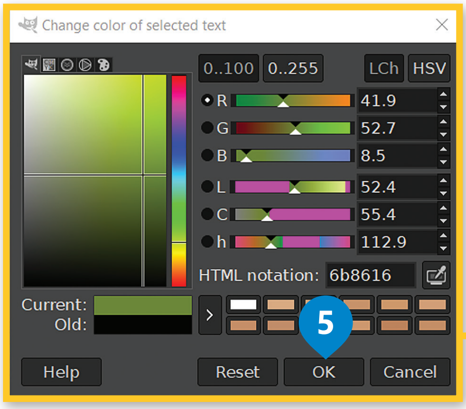
إضافة طبقة نص

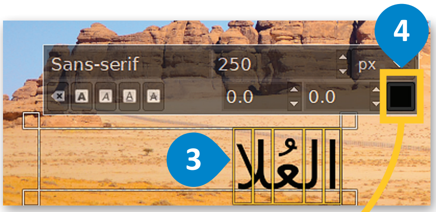
عند إضافة نص في **جيمب** (GIMP)، تتم إضافته تلقائيًا كطبقة جديدة. يمكنك التعامل مع النص فور إضافته إلى الصورة.



لإضافة نص إلى صورة:

- اضغط باستخدام زر الفأرة الأيسر على أداة الكتابة. 1
- اضغط زر الفأرة الأيسر واسحب داخل الصورة في المكان الذي تريد إضافة النص، بحيث تنشئ المستطيل لكتابة النص داخله. اكتب النص داخل المستطيل. 2
- اضغط واسحب لتحديد النص. 3 يمكنك تغيير شكل النص كجعله غامقًا ومائلًا إذا أردت.
- يمكنك تغيير الإعدادات الأخرى كلون الخط من شريط الخيارات. 4
- عند الانتهاء، اضغط **موافق** (OK). 5





يمكنك تغيير الإعدادات كنوع الخط ونمط النص والحجم والمحاذاة وغيرها من **صندوق الأدوات** (Toolbox).

يمكن استخدام أداة النقل والتحريك لوضع النص في أي موضعٍ داخل الصورة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

إضافة تدرّج

استخدم التدرج ثنائي اللون على طبقة الكتابة.

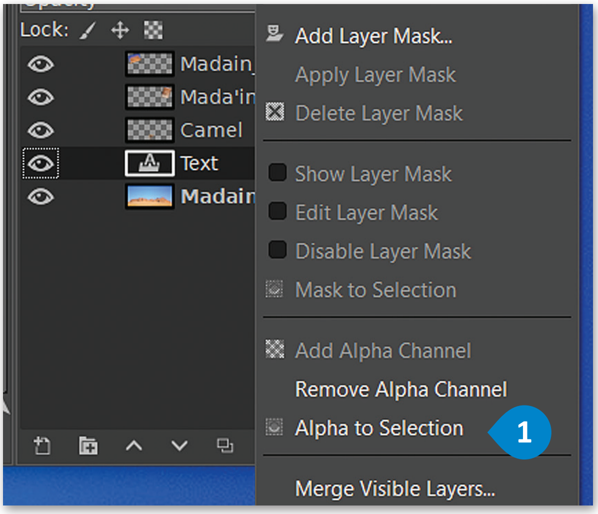
لإنشاء نص متدرج:

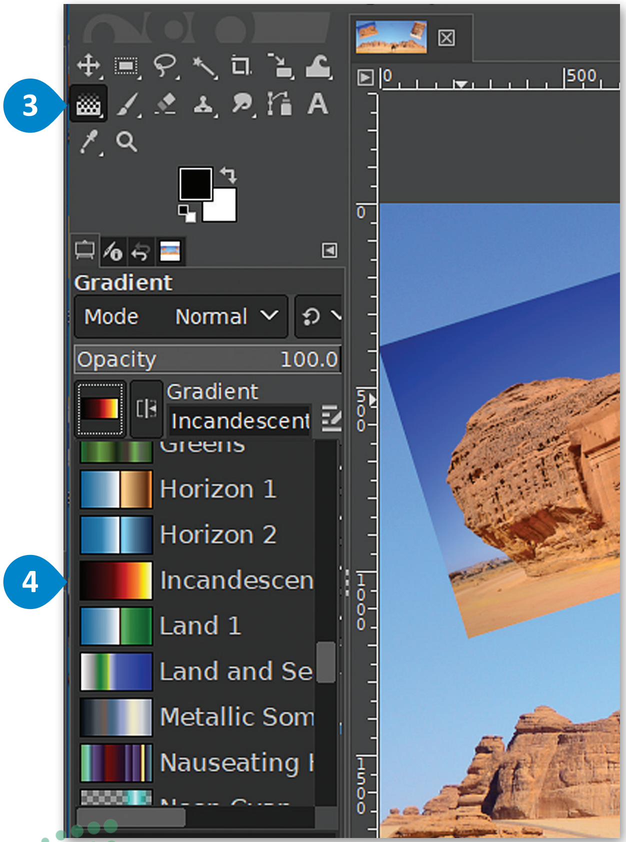
< اضغط بزر الفأرة الأيمن على طبقة النص ثم اضغط على الخيار (Alpha to Selection). 1

< يتم تحديد أحرف الكلمة فقط. 2

< اضغط على **تدرّج** (Gradient) من **صندوق الأدوات** (Toolbox) 3 ثم اختر نوع التدرج الذي تريده. 4

< بعد ذلك اضغط على أي مكان من الخلفية واسحب الفأرة للأسفل مباشرة إذا كنت تريد أن يمتزج اللون من أعلى إلى أسفل. 5 كما يمكنك أيضًا تحريكه في اتجاهات مختلفة حتى تجد النمط الذي تريده. 6





إعادة ترتيب الطبقات

قد يكون الأمر مربكًا عند التعامل مع صورةٍ تحتوي على الكثير من الطبقات في برنامج **جيمب** (GIMP)، ولذلك من المفيد إخفاء بعض تلك الطبقات. وللقيام بذلك، عليك الضغط على رمز العين الموجود على يسار الطبقة. سيؤدي ذلك إلى إظهار الطبقة التي تم الضغط عليها وإخفاء جميع الطبقات الأخرى، أما عند الضغط مرة أخرى على نفس الرمز، فستصبح جميع الطبقات الأخرى مرئية.

قفل الطبقات

يمكنك قفل الطبقات بشكل جزئي أو كلي لحماية محتوياتها. فقد ترغب مثلًا بقفل الطبقة بشكلٍ كامل عند الانتهاء من العمل عليها، وقد ترغب بقفلها جزئيًا إذا كانت تحتوي على التنسيقات الصحيحة دون تحديد موضعها المناسب.

يمكنك إعادة ترتيب الطبقات في قائمة الطبقات فيما يسمى **لوحة الطبقات** (layers panel). لِنَقْلِ طبقة إلى موضع آخر في قائمة الطبقات، عليك سحبها وإفلاتها في الموضع الجديد.

لقفل طبقة بشكلٍ كامل:

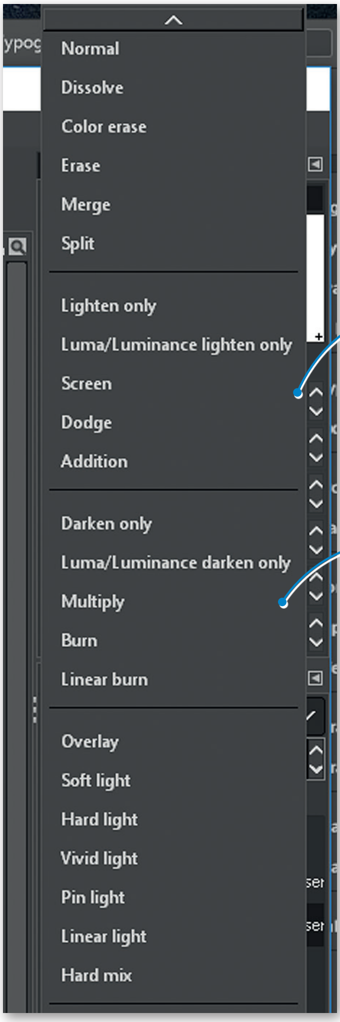
> حدد الطبقة. 1

> اضغط على جميع رموز الأقفال. 2

لاحظ أنه أثناء تحريك الطبقة إلى أعلى أو أسفل طبقات أخرى، سيظهر خطٌ سميك بين الطبقات يوضح المكان الذي تقع فيه الطبقة عند تحرير زر الفأرة.

أساليب المزج

تتحكم **أساليب المزج** (Blen modes) بكيفية تفاعل الألوان بين الطبقات وكذلك بكيفية تفاعل الألوان عند تطبيقها على طبقة. لتغيير أسلوب المزج للطبقة، عليك تحديد الطبقة واختيار أسلوب المزج من القائمة المنسدلة لأساليب المزج في **لوحة الطبقات** (Layer panel).



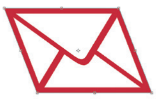
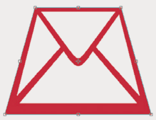
يقوم خيار الشاشة (Screen) بتفتيح الطبقة المستهدفة بحيث تختلط مع الطبقات الموجودة أسفل منها، ولكن عند المزج مع الأسود لا يكون هناك أي تأثير.

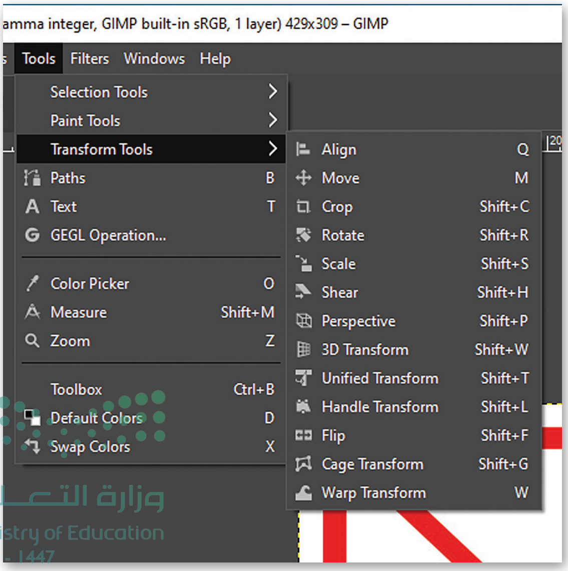
يمزج خيار المضاعفة (Multiply) الطبقة المستهدفة مع الطبقات الموجودة أسفل منها، وبالتالي يتم تغميق كافة الألوان التي تختلط بها.

تعديلات متقدمة

توجد في القائمة الفرعية **أدوات التحويل** (Transform Tools) بعض الأدوات المهمة لتعديل عرض الصورة أو عرض عنصر من الصورة أو للتحديد.

هناك العديد من التعديلات التي يمكنك تطبيقها على صورك مثل القص (Shear) وتغيير المنظور (Perspective)، وذلك إضافةً إلى تأثيرات تغيير الحجم والاستدارة.

وصف التعديل	كيف تبدو
عند اختيار خيار القص (Shear) والضغط على أي من المقابض الجانبية للصورة وسحبها، فسيتم إمالة الصورة مع الحفاظ على توازي الجانبين. أثناء قيامك بسحب المقبض الجانبي سيتم تعديل الصورة من مركزها وتحريك الجانب الآخر في نفس الوقت، ولكن في الاتجاه المعاكس.	
عند اختيار وضع المنظور (Perspective)، سيؤدي سحب مقبض الزاوية أفقيًا أو رأسيًا إلى تحريك الزاوية المعاكسة بالاتجاه المعاكس لها، مما ينشئ تأثيرًا يشبه التأثير الثلاثي الأبعاد. يتم هنا سحب الزاوية اليسرى العلوية للداخل أفقيًا، وأثناء السحب تتحرك الزاوية اليمنى العلوية للداخل أيضًا.	

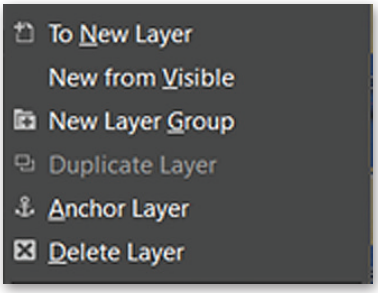


وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

تدريب 1

حان الوقت للعمل مع طبقات الصورة. أنشئ صورة مركبة. ستجد الصور التي عليك استخدامها في المجلد الفرعي "G10.S2.1.2_Collage" في المستندات (Documents).



- افتح الصورة "Desert.jpg" والتي ستشكل خلفية الصورة المركبة، حيث سنضيف عناصر من صور أخرى إليها.
- افتح الصور الأخرى (Ballon, Camel, Car). حدد الجزء الذي تريده من كل صورة، على سبيل المثال البالون الأحمر، ثم قم بإضافته وذلك بنسخه ثم لصقه في صورة الخلفية. اضغط بزر الفأرة الأيمن على الطبقة التي تم لصقها واضغط على خيار **إلى طبقة جديدة** (To New Layer) وأعد تسميتها.
- استخدم أداة **النقل والتحريك** (Move) لوضع الجزء الذي تم تحديده في أفضل موضع تختاره، وإذا أردت وجود أكثر من عنصر من هذا النوع كالبالون مثلًا، فانسخ الطبقة والصقها.
  - انتبه إلى ترتيب الطبقات.
  - لتحديد عناصر الصورة استخدم أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) أو أداة التحديد الحر.
  - أضف العناصر الأخرى (السيارة والجمل) بنفس الطريقة.
  - أعد ترتيب الطبقات وسمِّها للحفاظ على مشروعك مُنظمًا.

- يتعين عليك الآن وضع عنوان للصورة المركبة، وذلك بإضافة نص إلى تلك الصورة.

يمكنك جعل النص أكثر تشويقًا من خلال تطبيق بعض أنماط الطبقات:

- يمكنك مثلًا تلوين الأحرف، وتحديد حجم النص وموضعه ودرجة شفافيته.
- قم بإضافة تدرُّج لوني للنص. لا تنسَ الضغط بزر الفأرة الأيمن فوق طبقة النص والضغط فوق خيار تحديد النصوص (Alpha to Selection) لتحديد أحرف النص فقط.

تدريب 2

طبِّق التعديلات اللازمة للحصول على نتيجة مماثلة للصورة الموجودة أدناه.

استعن بالصورتين في الرابطين التاليين:

http://dteensnet.com/photos/laptop.jpg

http://dteensnet.com/photos/beach.jpg

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:

تحرير الصور

يتيح لك برنامج **جيمب** (GIMP) تحرير خصائص الصور المختلفة مثل الألوان والسطوع والتباين.

هناك العديد من أدوات ضبط الصور، والتي تسمح بتعديل صورك حسب رغبتك. يمكن العثور على هذه الأدوات في قائمة **Colors** (الألوان). لتلقِ نظرة على بعضها.

الإيضاح

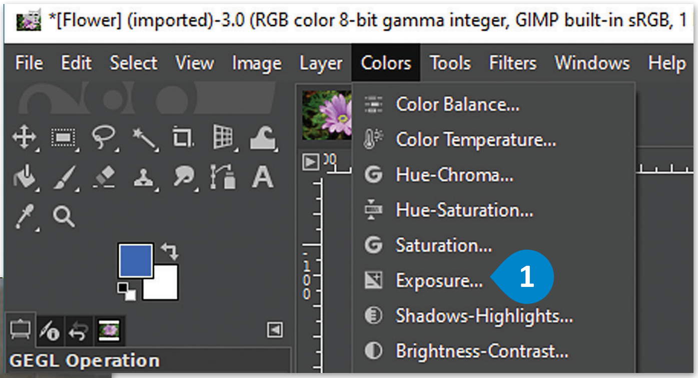
تتيح لك هذه الأداة جعل صورتك أكثر إشراقًا أو إعتامًا.

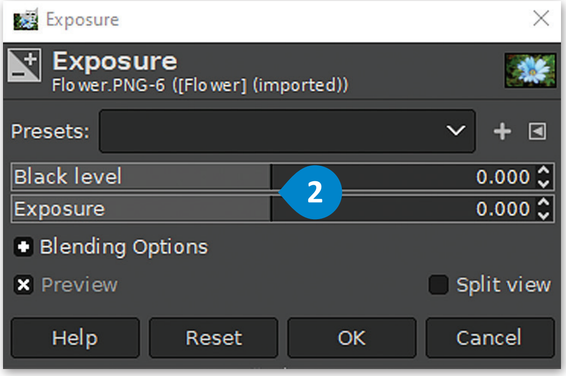
يتمثل الاختلاف بين **الإيضاح** (Exposure) والسطوع في أن الإيضاح يضيء أو يغمّق الصورة بأكملها بشكل متساوٍ، بينما يؤثر السطوع على المناطق ذات الدرجات اللونية المتوسطة في الصورة مما يعطي نتيجة أكثر اعتدالًا.

لتغيير الإيضاح:

> اضغط بزر الفأرة الأيسر على **Colors** (الألوان) ثم اضغط على **Exposure** (الإيضاح). 1

> اضبط مستوى اللون **Black** (الأسود) ومستويات **Exposure** (الإيضاح). 2





بعد　　　　قبل

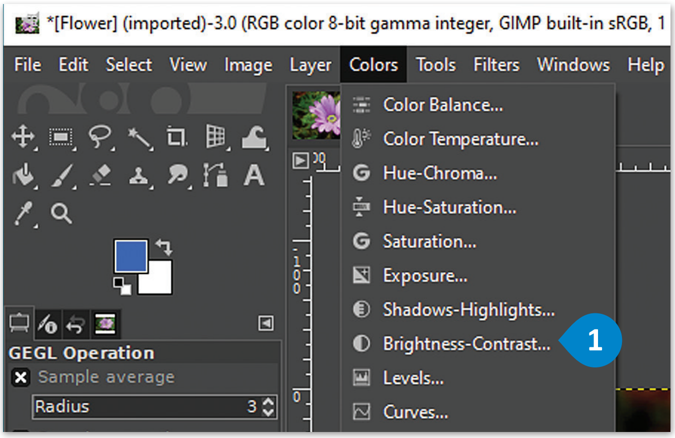
السطوع والتباين

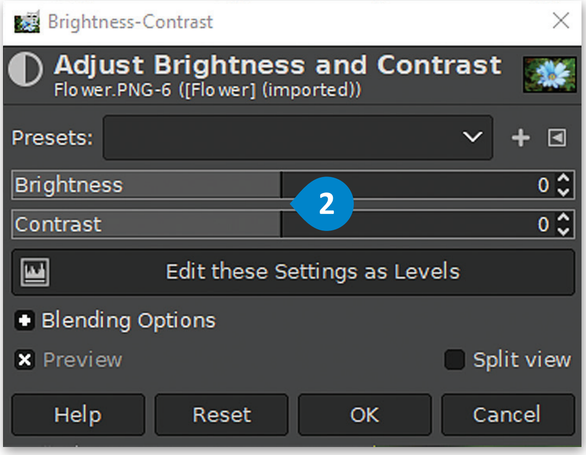
تُعدُّ هذه إحدى الأدوات الأساسية في تعديل الصور وتسمح بضبط **السطوع والتباين** (Brightness / Contrast) العام للصور.

لتغيير السطوع والتباين:

< اضغط بزر الفأرة الأيسر على **Colors** (الألوان) ثم اضغط على **Brightness-Contrast** (السطوع والتمييز). 1

< اضبط مستويات **Brightness-Contrast** (السطوع والتباين). 2





قبل　　　بعد

درجة اللون والتشبع

تتيح لك هذه الأداة تغيير التدرج اللوني في صورتك، وجعل الألوان غنية (بزيادة تركيز الألوان) أو باهتة.

يمكنك استخدام هذه الأداة أيضًا إذا كنت تريد تغيير لون عنصر معين في صورتك. شاهد كيف يمكن القيام بذلك.

لاستبدال لون معين:

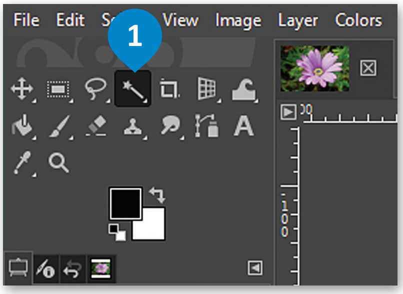
< افتح صورة واختر أداة التحديد الضبابي (العصا السحرية) 1 لتحدد جزء من العنصر الذي تريد تغيير لونه. 2

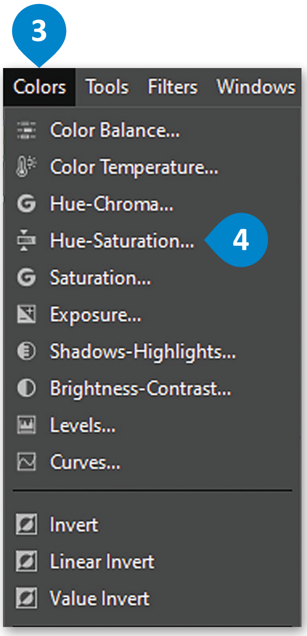
< اختر **الألوان** (Colors) 3 ثم **درجة اللون والتشبع** (Hue-Saturation). 4

< اضبط قيمة **درجة اللون** (Hue) 5 لتغيير لون المناطق المحددة.

< اضغط **موافق** (OK). 6

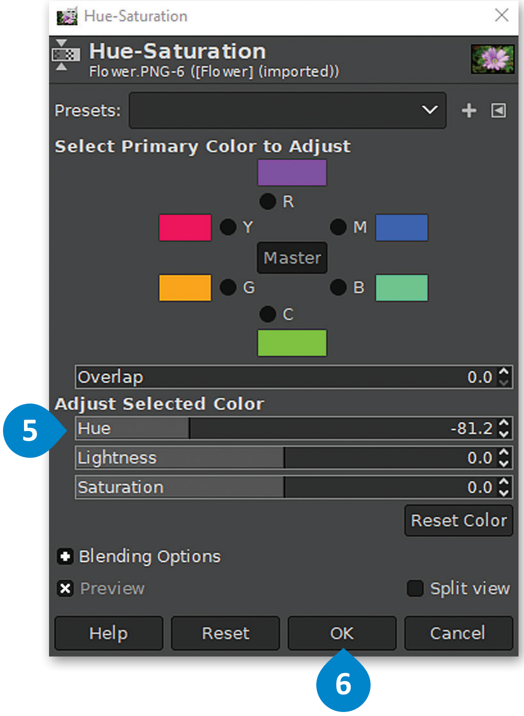
< سيتم تطبيق اللون الجديد. 7




3
Colors
Tools
Filters
Windows
Color Balance...
Color Temperature...
Hue-Chroma...
Hue-Saturation...
4
Saturation...
Exposure...
Shadows-Highlights...
Brightness-Contrast...
Levels...
Curves...
Invert
Linear Invert
Value Invert

2

7

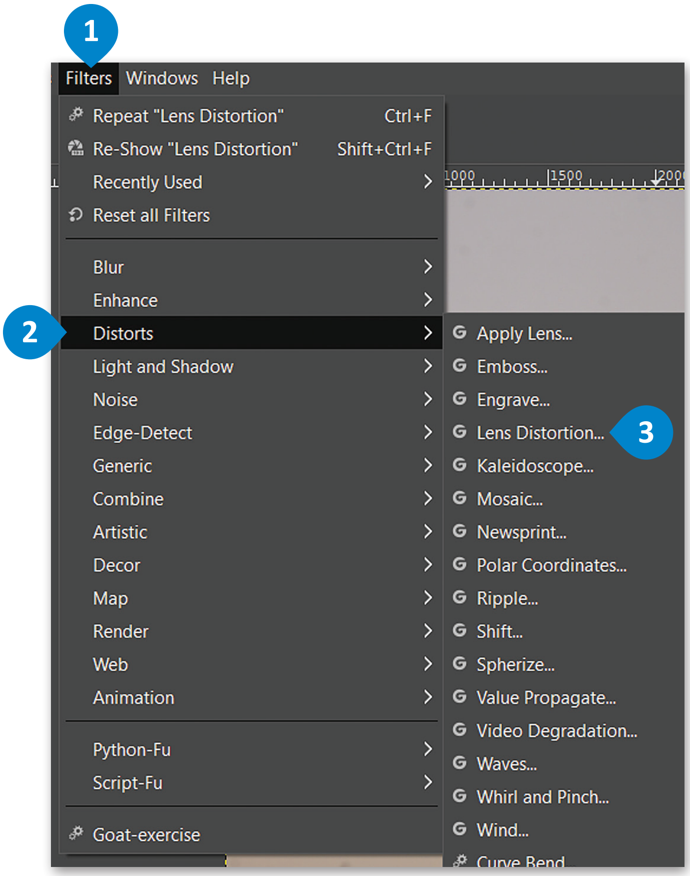

Hue-Saturation
Hue-Saturation
Flower.PNG-6 ([Flower] (imported))
Presets:
Select Primary Color to Adjust
R
Y
M
Master
G
B
C
Overlap 0.0
Adjust Selected Color
5
Hue -81.2
Lightness 0.0
Saturation 0.0
Reset Color
Blending Options
Preview
Split view
Help
Reset
OK
Cancel
6

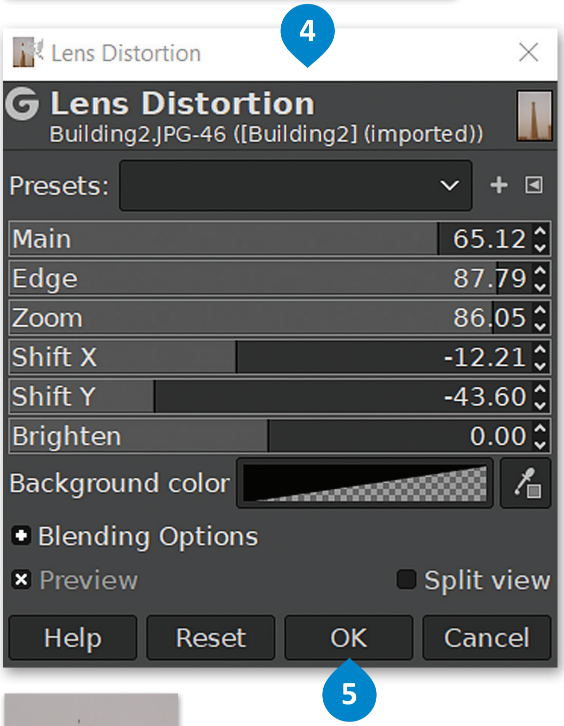
إصلاح أخطاء التصوير

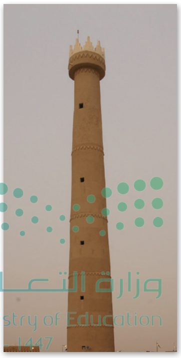
تتسبب الكاميرات في حدوث بعض الأخطاء وحتى تشويه الصور أحيانًا. هل قمت يومًا بمحاولة تصوير مبنىً مرتفع، وقمت بإمالة الكاميرا إلى الأعلى لتتناسب مع إطار الصورة؟ سيظهر المبنى في هذه الحالة كما لو أنه يميل للخلف أو ربما يظهر أعلاه بصورة أصغر من باقي المبنى. تُعدُّ هذه مشكلة شائعة في التصوير وتسمى تشويه المنظور الناجم عن عدسة الكاميرا. يمكننا تصحيح هذه المشكلة إلى جانب العديد من المشاكل الأخرى في برنامج جيمب (GIMP). يوجد مثال على هذه المشكلة في الصورة المقابلة:

لتصحيح أخطاء التصوير الناجمة عن العدسة:

- اضغط بزر الفأرة الأيسر على **مرشحات التصفية** (Filters). 1
- اضغط على خيار **التشوهات** (Distorts)، 2 ثم اختر **تشوهات العدسة** (Lens Distortion). 3
- ستظهر نافذة معالجة تشوهات العدسات. 4
- أجرِ التعديلات المناسبة ثم اضغط **موافق** (OK). 5







لاحظ أن أداة تصحيح تشوهات العدسة قد تترك مساحات شفافة عند حواف صورتك، والتي قد ترغب بقصها والاحتفاظ بالأجزاء المهمة فقط من صورتك. ألقِ نظرة على النتيجة النهائية.

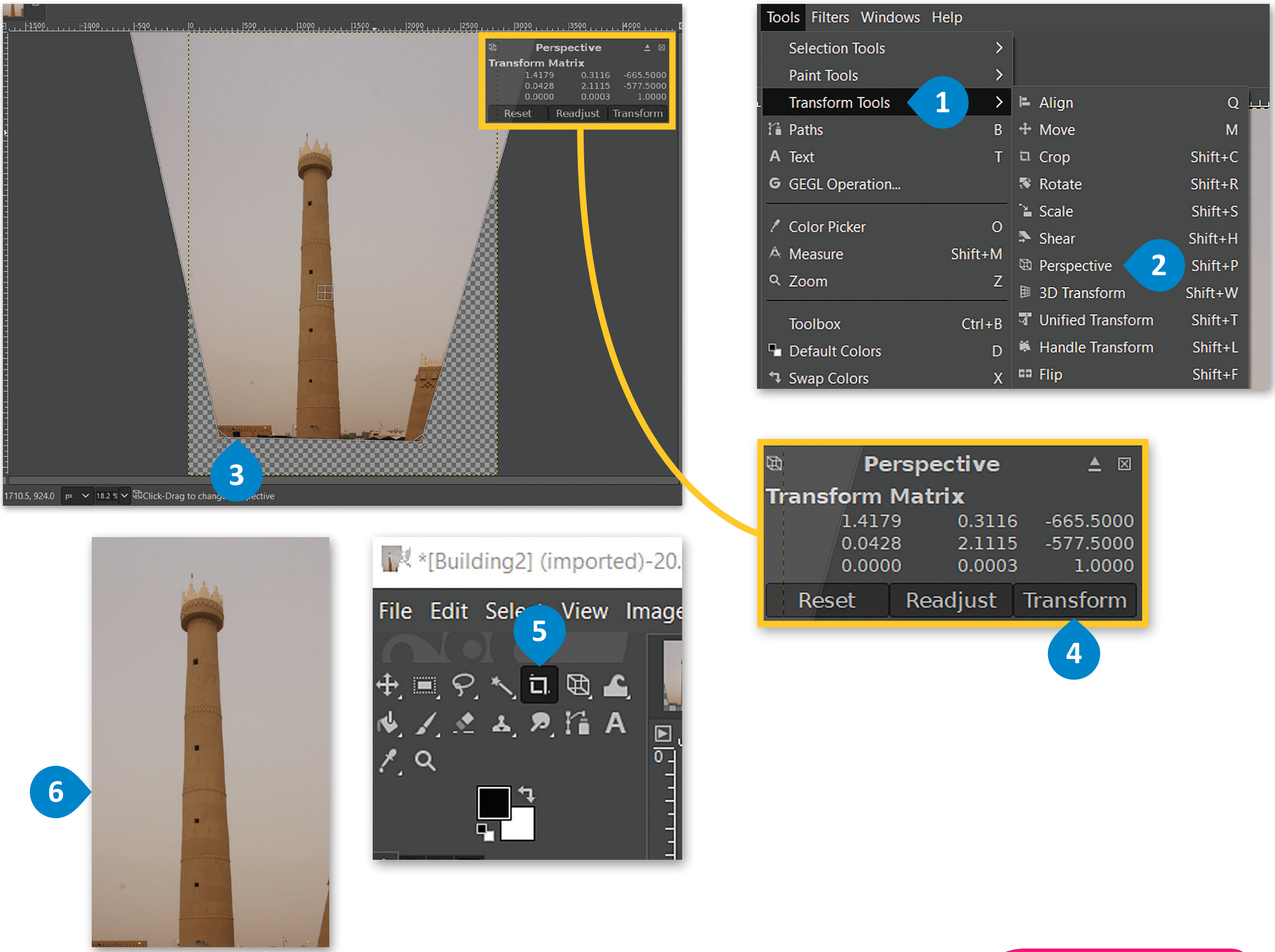
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أداة المنظور وأداة الاقتصاص

تُعدُّ أداة **المنظور** (Perspective) أسهل وأسرع الطرق لتصحيح الصور التي تعاني من الظاهرة التي يطلق عليها تشوّه المنظور.

لتصحيح صورة باستخدام أداة المنظور (Perspective):

- اضغط باستخدام زر الفأرة الأيسر على **أدوات التحويل** (Transform Tools) من قائمة **الأدوات** (Tools). 1
- اختر أداة **المنظور** (Perspective). 2
- اسحب مقابض الزاوية بحيث تتم محاذاة الخطوط الأفقية والعمودية للشبكة مع الخطوط المتعلقة بالجزء المراد. في المثال الحالي ستتم المحاذاة مع حواف المبنى. 3
- اضغط على **تغيير** (Transform). 4
- حدد أداة **الاقتصاص** (Crop) 5 من **صندوق الأدوات** (Toolbox)، واقتطع المناطق غير المرغوب بها.
- اضغط على مفتاح الإدخال **Enter ↵** للاقتصاص، وبذلك ستكون قد انتهيت من تصحيح منظور صورتك. 6



تنبيه

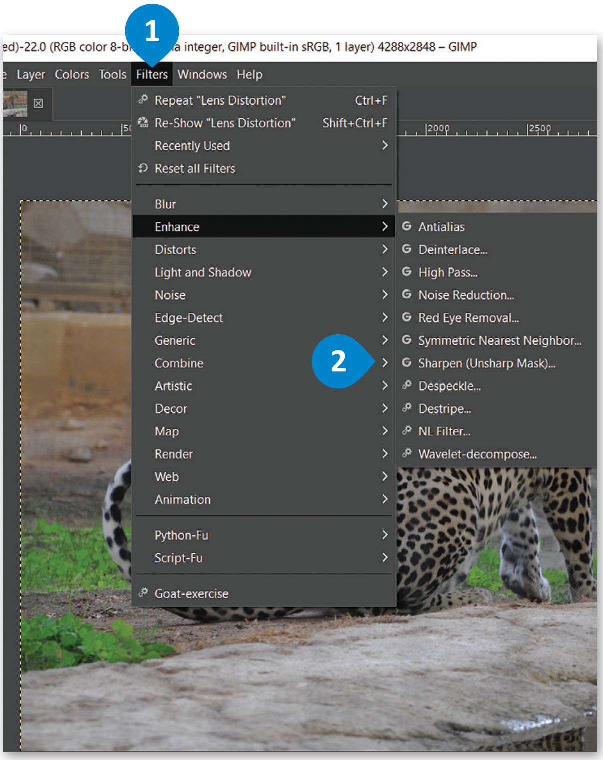
هل تعلم أنه يمكن أيضًا تحقيق تصحيحات المنظور أثناء التقاط الصورة؟ يستخدم المصورون المعماريون عدسات خاصة تسمى عدسات الإمالة والانتقال (Tilt-Shift)، والتي يمكن إمالتها جانبًا وتحريكها لأعلى أو لأسفل أمام الكاميرا لتصحيح أي تشوهات في المنظور.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

المرشحات والتأثيرات

تعدُّ أدوات **المرشحات** (Filters) في برنامج **جيمب** (GIMP) مفيدة للغاية في تحرير الصور، إضافة إلى كونها ممتعة. يمكن استخدام مرشحات معينة لتطبيق العديد من التأثيرات الفنية على الصور وتصحيح المشاكل وكذلك لإضفاء المظهر المثالي الذي تريده على تلك الصور.

يعمل هذا المرشح على زيادة حدة حواف العناصر بدون التسبب في وجود أي شوائب أو تشويش.



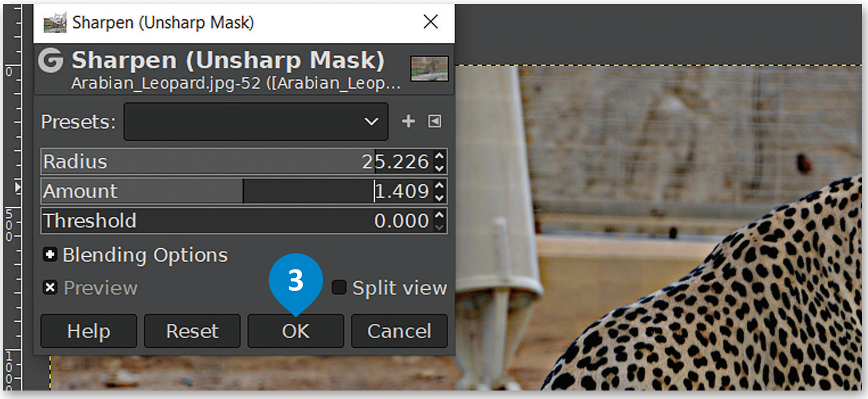
لتطبيق مرشح (Filter):

< افتح صورة في برنامج **جيمب** (GIMP).

< اضغط بزر الفأرة الأيسر على خيار **المرشحات** (Filters). 1

< اختر إحدى المرشحات الموجودة في القائمة. 2

< إذا كان المرشح الذي حددته يحتوي على نافذة إعدادات، قم بتعديل عناصر التحكم ومعاينة التأثير على الصورة مباشرة، حتى تحصل على نتيجة مرضية. أخيرًا اضغط **موافق** (OK). 3



هذه هي الصورة الأصلية لكي تقارن بين الصورتين.

لاحظ أن أسماء بعض المرشحات تكون متبوعةً بثلاث نقاط (...). تعني هذه النقاط وجود خياراتٍ إضافية لضبط إعدادات المرشح، والتي يمكن رؤيتها في نافذة الضبط عند الضغط على المرشح. يتم تطبيق المرشحات الأخرى بشكلٍ فوري دون الحاجة إلى إعداداتٍ إضافية.

ضع في الاعتبار أن التغييرات التي يحدثها المرشح تصبح دائمة في الصورة. عليك الاحتفاظ بنسخة احتياطية من صورتك الأصلية في حال غيرت رأيك.

يمكنك التراجع عن أي تأثير تقوم بتطبيقه بالضغط فوق "تراجع" من قائمة "تحرير" في شريط الأدوات الرئيس.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

يحتوي برنامج **جيمب** (GIMP) على مجموعة أخرى من المرشحات تسمى **المرشحات الفنية** (Artistic)، والتي تتيح إدخال المزيد من التأثيرات الفنية على الصور.

لتطبيق مرشح فني:

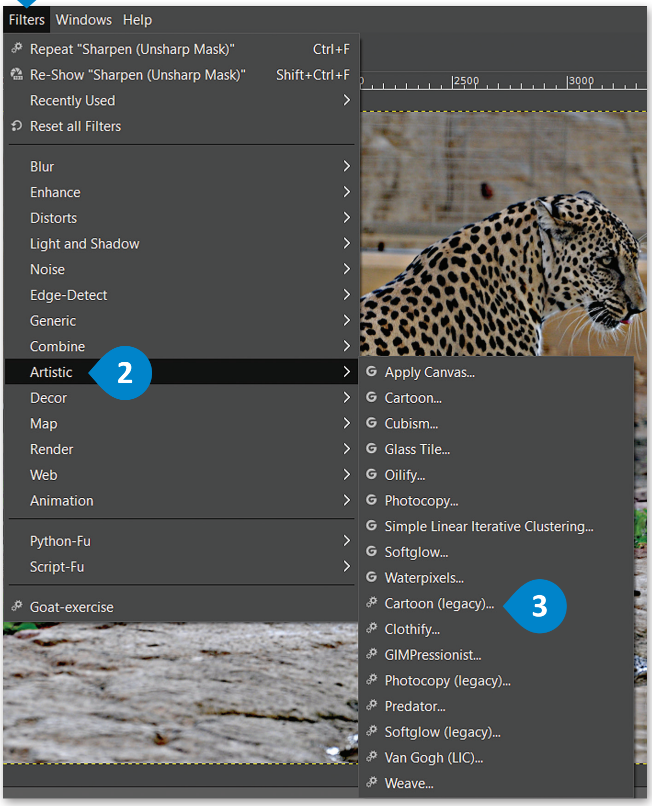
< اضغط بزر الفأرة الأيسر على **المرشحات** (Filters). 1

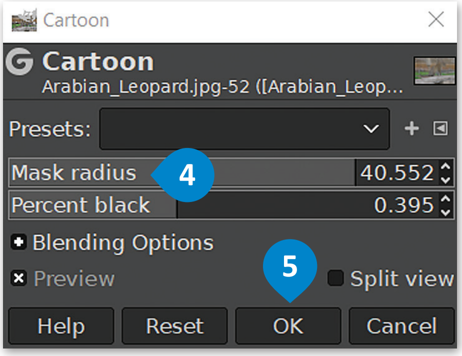
< اضغط على **فني** (Artistic). 2

< حدد مرشحًا من الخيارات الموجودة في القائمة، على سبيل المثال: **رسم متحرك قديم** (Cartoon legacy). 3

< عدّل الإعدادات إذا أردت. 4

< اضغط **موافق** (OK). 5





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

تدريب 1

تدرب على اختيار الألوان وضبطها في الصور.

استخدم الصورة في الرابط التالي:

http://dteensnet.com/photos/sign.jpg

وحاول أن تجعلها تبدو مثل الموجودة في الصورة المجاورة.

تدريب 2

افتح ملف الصور باسم "G10.S2.1.3_ Jeddah_Museum.jpg" وابدأ بتصحيح تشويه المنظور الناجم عن عدسة الكاميرا.

يمكنك استخدام ما يلي:

- أداة اقتصاص المنظور.
- أداة تصحيح أخطاء التصوير وتشوهات العدسات للقيام بما يلي:
  - تحديد التشويه.
  - تحديد الوضع الرأسي والأفقي.
  - تحديد الزاوية والحجم.

تدريب 3

اضبط خصائص الصورة أو طبق المرشحات والتأثيرات المناسبة.

> يتعين عليك تعديل خصائص الصورة "G10.S2.1.3_ Jeddah_Museum.jpg" مثل اللون والسطوع والتباين حسب رغبتك. احتفظ دائمًا بملحوظاتٍ عن التعديلات التي تجريها. حاول أن تطبق ما يلي:

أ. اجعل الصورة أغمق قليلًا مع تغيير الإيضاح الضوئي.

ب اضبط السطوع والتباين العام.

ج- اجعل ألوان الصورة غنيّة ومشرقة للغاية.

د- حدد لونًا أو أكثر في الصورة ثم استبدله بألوان أخرى.

> الآن أجب عن السؤالين التاليين:

- ما التعديلات المخصصة التي قمت بها على الإيضاح والسطوع والتباين؟

الإيضاح: ....

السطوع: ....

التباين: ....

- هل هناك أي تعديلات أخرى يمكن القيام بها؟

....

> استخدام مرشحات **جيمب** (GIMP) لتطبيق المزيد من التأثيرات الفنية على الصورة. وتغيير المظهر الخاص للمبنى. عليك القيام بما يلي:

- طبّق مرشح **زيادة الوضوح** (Sharpen) من **قائمة المرشحات** (Filter gallery) على زوايا سطح المتحف.
- طبّق مرشحات أخرى على أجزاء مختلفة من الصورة وشارك النتائج مع زملائك في الفصل.

....

....

....

....

....

....

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الرابع:

تنقيح الصور

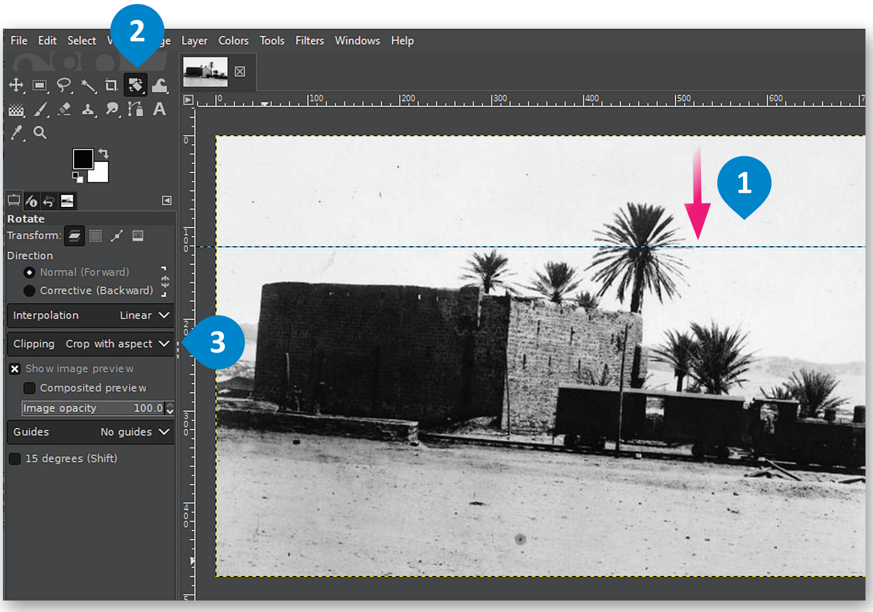
يُعدُّ الحصول على صورٍ مثالية أمرًا رائعًا عند التقاط الصور، ولكن في كثير من الأحيان يتم الحصول على صورٍ غير مثالية، سواءً بسبب الكاميرا ذاتها أو كيفية التقاطها. ولحُسن الحظ، يوفر برنامج **جيمب** (GIMP) الكثير من الأدوات التي تسمح بتنقيح وتعديل الصور حسب الحاجة لتصبح أفضل.

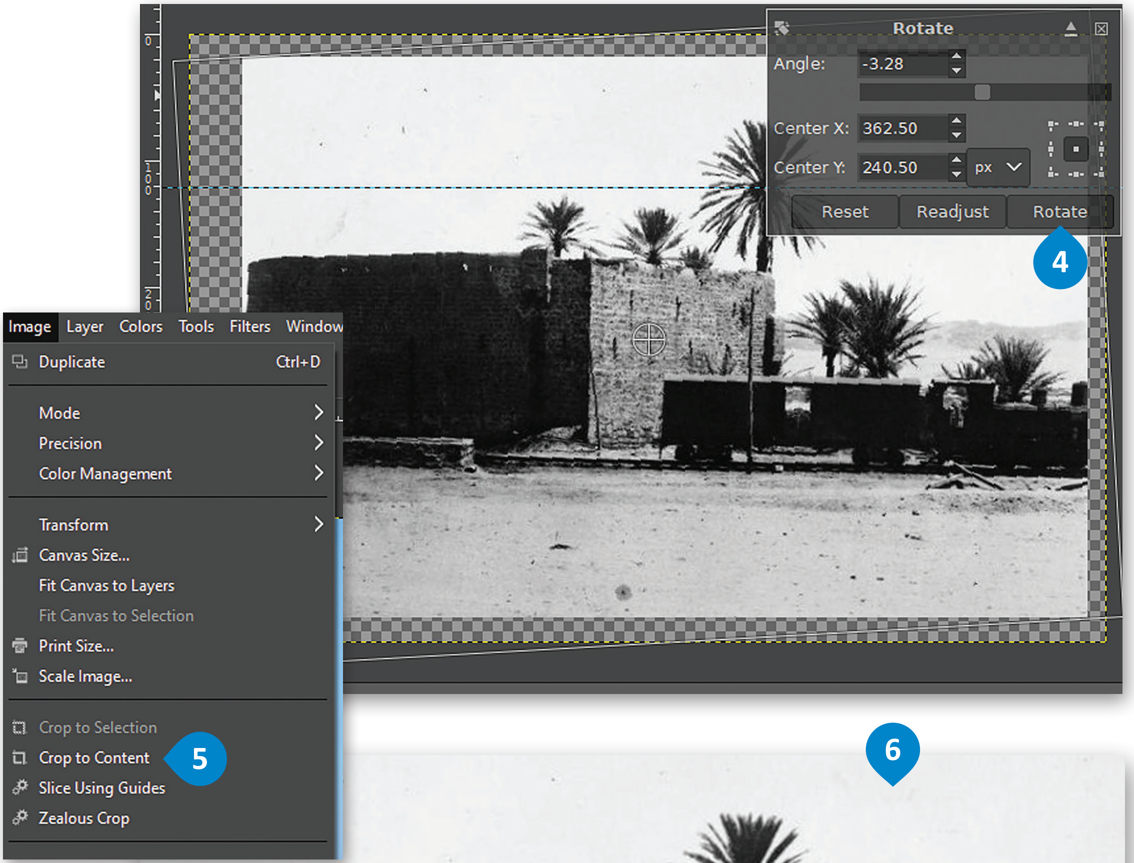
تسوية الصورة

تُعدُّ مشكلة انحراف الصورة من أكثر المشاكل شيوعًا، ويمكن ملاحظتها بالنظر إلى خط الأفق في الصورة. ويحدث هذا عادةً عندما تكون الكاميرا مائلة لسبب أو لآخر عند التقاط تلك الصورة. قد يشكل الإطار المائل إضافة فنية جميلة إلى الصورة في بعض الأحيان، ولكن إذا لم تكن هذه هي رغبتك، يمكنك تصحيح هذا الأمر كما يلي:

لتسوية الصورة:

- افتح الصورة في برنامج **جيمب** (GIMP).
- حرك المؤشر نحو المسطرة أعلى نافذة الصورة. اضغط واسحب للأسفل باستخدام الزر الأيسر للفأرة لإضافة خط إرشادي في الصورة بالقرب من الأفق. 1
- اختر أداة **الاستدارة** (Rotate) من **صندوق الأدوات** (Toolbox). 2
- من خيار **الاقتصاص** (Clipping) الخاص بأداة الاستدارة، اختر **الاقتصاص مع الحفاظ على التوازن** (Crop with aspect). 3
- اضغط واسحب الصورة بحركة دائرية لضبطها، وعند الانتهاء اضغط على **استدارة** (Rotate). 4
- اضغط على **صورة** (Image) ثم اضغط على **اقتصاص إلى المحتوى** (Crop to Content). 5
- تمت محاذاة الصورة مع الخط الإرشادي الأفقي الذي قمت بتعيينه. 6




Rotate
Angle: -3.28
Center X: 362.50
Center Y: 240.50
px
Reset
Readjust
Rotate
4
Image
Layer
Colors
Tools
Filters
Window
Duplicate Ctrl+D
Mode
Precision
Color Management
Transform
Canvas Size...
Fit Canvas to Layers
Fit Canvas to Selection
Print Size...
Scale Image...
Crop to Selection
Crop to Content
Slice Using Guides
Zealous Crop
5

6

فرشاة المعالجة

تُعدُّ أداة **فرشاة المعالجة** (Healing Brush) أداة رائعة لتصحيح بعض العيوب في الصور. يمكنك استخدامها لإزالة البقع والنقاط التي تشوّه الصورة، أو إزالة آثار الغبار والخدوش عن الصور القديمة التي تم مسحها ضوئيًا. في المثال أدناه ستستخدم أداة **فرشاة المعالجة** (Healing Brush) لإزالة البقع من صورة قديمة ممسوحة ضوئيًا.

استخدام أداة فرشاة المعالجة (Healing Brush):

> افتح الصورة في برنامج **جيمب** (GIMP).

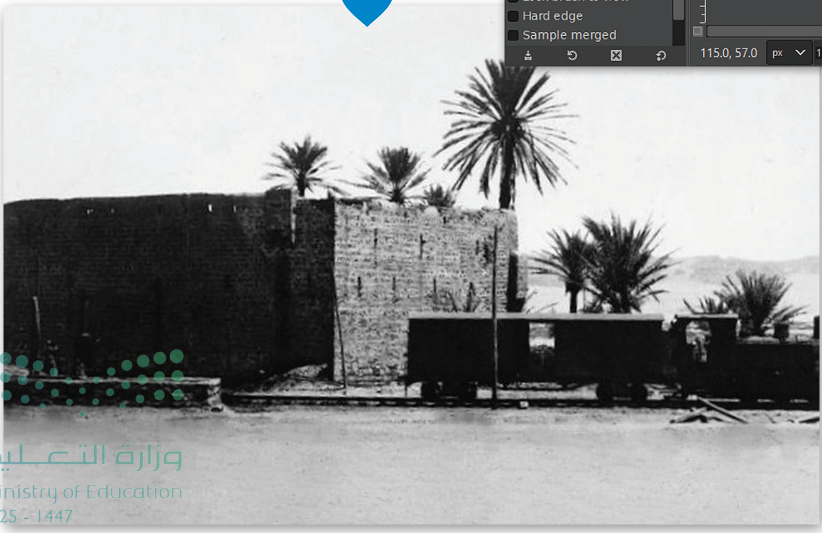
> اختر أداة **فرشاة المعالجة** (Healing Brush) 1 من **صندوق الأدوات** (Toolbox).

> تشبه هذه الأداة إلى حدٍ كبير فرشاة الرسم. استمر بالضغط على مفتاح **Ctrl** في لوحة المفاتيح واضغط بزر الفأرة الأيسر فوق منطقة واضحة بالقرب من الموضع الذي تريد إزالته، 2 حيث يسمى هذا بالتقاط العينات. يتم أخذ عينة من منطقة واضحة بنفس اللون والإضاءة مثل المنطقة التي تريد معالجتها لإخبار فرشاة المعالجة بالشكل الذي تريد أن تبدو عليه المنطقة بعد علاجها.

> اضغط على المكان الذي تريد إزالته من الصورة. 3 ستلاحظ أنه اختفى، وإذا رغبت بإزالة بقع أكبر مثل الخدوش، فقم بالضغط والسحب باستخدام زر الفأرة الأيسر على المنطقة المطلوبة.

> كرر عملية أخذ العينات وإزالة جميع البقع في الصورة لتصبح في النهاية واضحة تمامًا. 4

4



للحصول على أفضل النتائج يجب أن يكون حجم الفرشاة أكبر قليلًا من المساحة التي تريد تصحيحها.

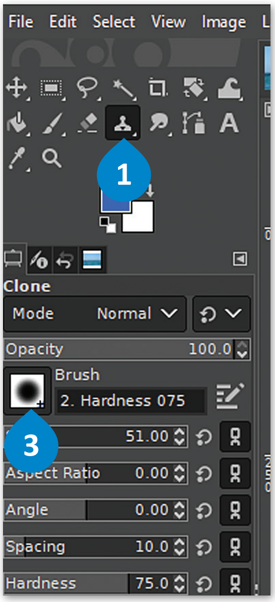
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أداة ختم النسخ

تتيح أداة **ختم النسخ** (Clone Stamp) القيام بنسخ وحدات البكسل من منطقة معينة في الصورة إلى منطقة أخرى.
شاهد كيف يمكن القيام بذلك ، تشبه هذه الأداة الفرشاة التي يمكنها نسخ وحدات البكسل من منطقة إلى أخرى داخل الصورة.

لاستخدام أداة ختم النسخ (Clone Stamp):

< اختر أداة **ختم النسخ** (Clone Stamp) 1 من **صندوق الأدوات** (Toolbox).
< اضغط باستمرار على مفتاح **Ctrl** ثم اضغط بزر الفأرة بالقرب من المنطقة التي تريد نسخها. 2
< كما هو الحال مع أي فرشاة، يمكنك تغيير حجمها من لوحة إعدادات الأداة. 3
< ضع رأس الفرشاة حيث تريد نسخ العنصر. 4
< اضغط واسحب بزر الفأرة لنسخ العنصر إلى المنطقة الجديدة. 5



أداة التحديد

افترض أنك تريد إزالة النخلة الموجودة في يسار الصورة.

لمحو عنصر في صورة:

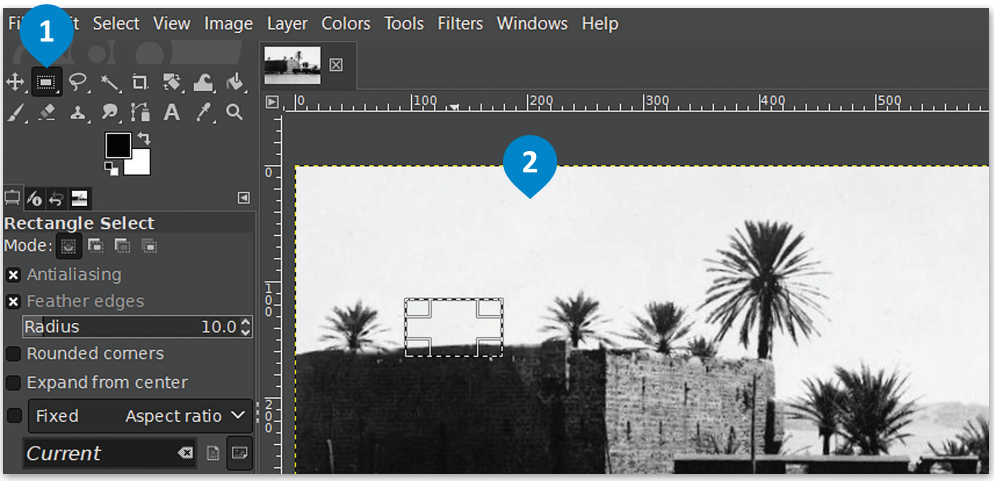
> اختر أداة **التحديد المستطيل** (Rectangle Select) أو أداة **التحديد الحر** (Free Select) من **صندوق الأدوات** (Toolbox). 1

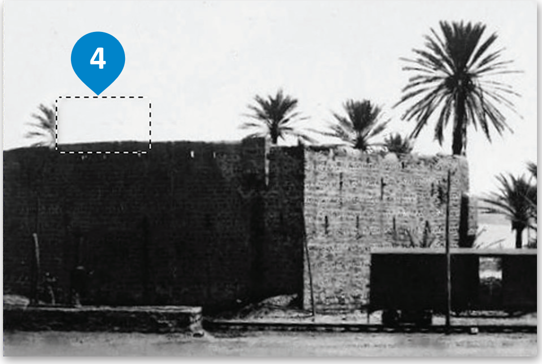
> حدد جزءًا آخر من الصورة لاستخدامه لتغطية موضع النخلة. 2

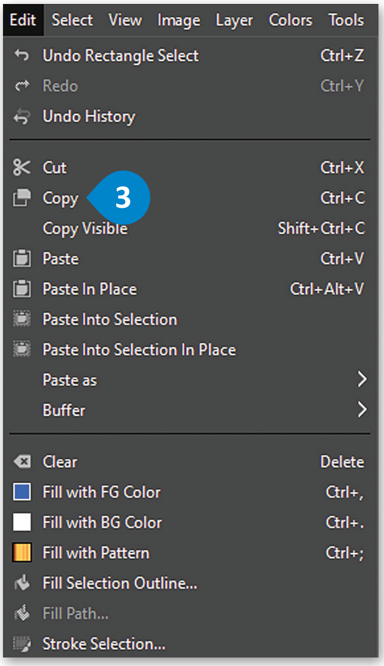
> اضغط على **تحرير** (Edit) ثم **نسخ** (Copy). 3

> اضغط على **تحرير** (Edit) ثم **لصق** (Paste). استخدم أداة النقل والتحريك لوضع الجزء الذي تم لصقه على النخلة لتغطيتها. 4

> لقد انتهيت، وهكذا تكون قد استخدمت جزءًا آخر من الصورة لتغطية النخلة بحيث لم تعد ظاهرة. 5





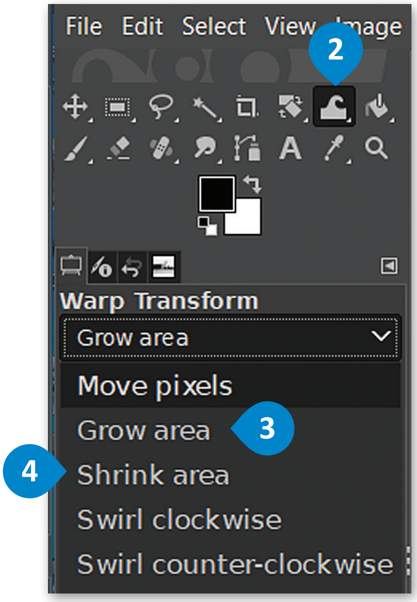


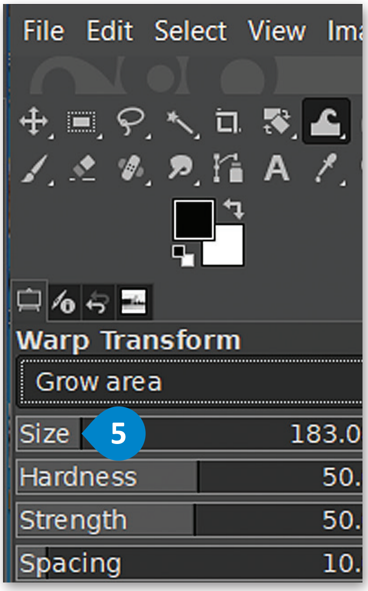
أداة التشويه

تُعدُّ أداة **التشويه** (Warp Transform) أداة ممتعة للغاية ومفيدة في التنسيق. فهي تسمح لك بجعل الأشياء تبدو أكبر أو أصغر في صورك بشكل انتقائي. شاهد كيف يمكن القيام بذلك.

لاستخدام أداة التشويه:

- افتح صورة. 1
- اختر أداة **التشويه** (Warp Transform) من قائمة **صندوق الأدوات** (Toolbox). 2
- من القائمة المنسدلة، جرّب خيارات الأدوات المختلفة، وحدد على سبيل المثال خيار **تكبير** (Grow area) لجعل النخلة أكبر، 3 وخيار **تقليص** (Shrink area) لتصغير حجمها. 4
- من المهم تعيين حجم فرشاة يغطي المنطقة المستهدفة بأكملها عند تكبير أو تقليص المساحات في صورك، ثم اضغط بزر الفأرة الأيسر واستمر بالضغط، وتجنب القيام بالضغط والسحب للتحكم أكثر في النتيجة الظاهرة. 5
- لاحظ الفرق بين الصورة قبل التعديلات وبعدها. 6



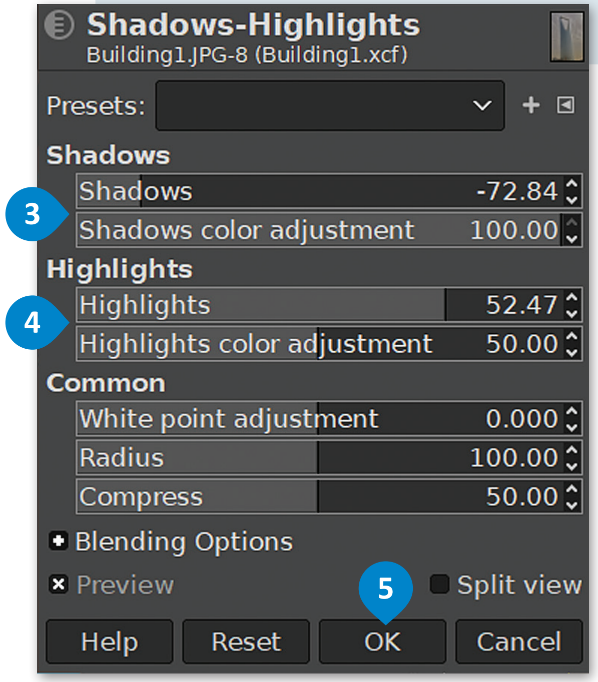


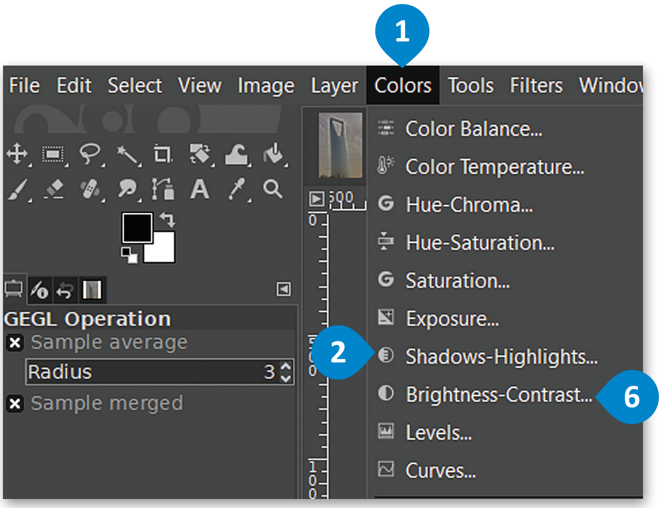
الإضاءة، والظلال، والسطوع، والتباين

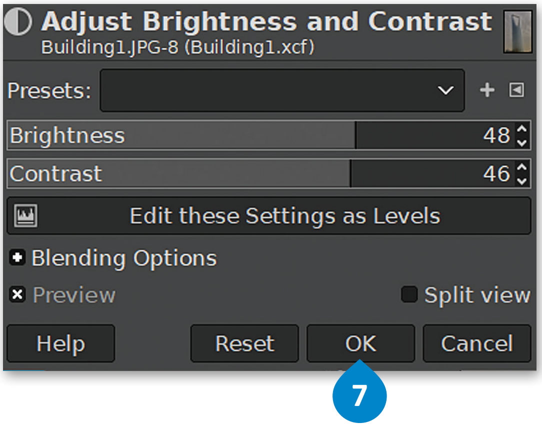
يحدث أحيانًا أن تظهر بعض أجزاء الصورة مظلمة أو ساطعة للغاية، بينما أنت تريد صورةً أكثر توازنًا. يمكنك تصحيح مشاكل الإضاءة وما يتعلق بها كالظلال والتباين والسطوع من خلال ضبط خصائص **الظلال** (Shadows)، **والإضاءة** (Highlights)، **والسطوع** (Brightness)، **والتباين** (Contrast) في البرنامج.

لتصحيح الإضاءة في الصورة:

- اضغط بزر الفأرة على **الألوان** (Colors)، 1 ثم اضغط على **الظلال – الإضاءة** (Shadows-Highlights). 2
- في النافذة الظاهرة زد قيمة **الظلال** (Shadows) 3 لتفتيح المناطق المظلمة في صورتك، **وقيمة الإضاءة** (Highlights) 4 لتعتيم المناطق الساطعة. يمكنك معاينة التغيرات على الصورة بشكل فوري.
- عند الانتهاء من التعديل اضغط على **موافق** (OK). 5
- من **الألوان** (Colors)، اختر **السطوع – التباين** (Brightness-Contrast)، 6
- وفي النافذة الظاهرة زد **قيمة السطوع** (Brightness) **والتباين** (Contrast) اضغط على **موافق** (OK). 7
- لاحظ الفرق بين الصورة قبل التعديل 8 وبعده. 9







وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

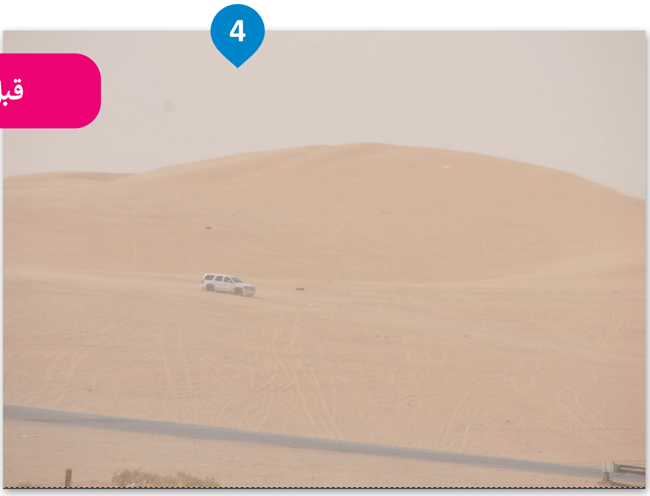
أداة المنحنيات

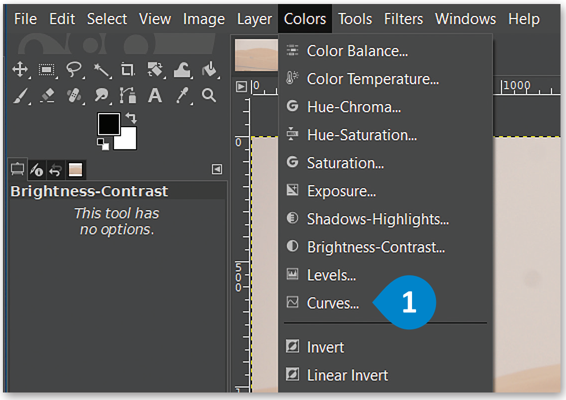
يمكن بخطواتٍ سهلة إصلاح الكثير من المشاكل التي تظهر في الصور، كالضبابية أو ضعف التباين أو الألوان الباهتة. تتيح **أداة المنحنيات** (Curves Tool) عمل الإصلاحات لتبدو الصورة طبيعية تمامًا.

لاستخدام أداة المنحنيات (Curves Tool):

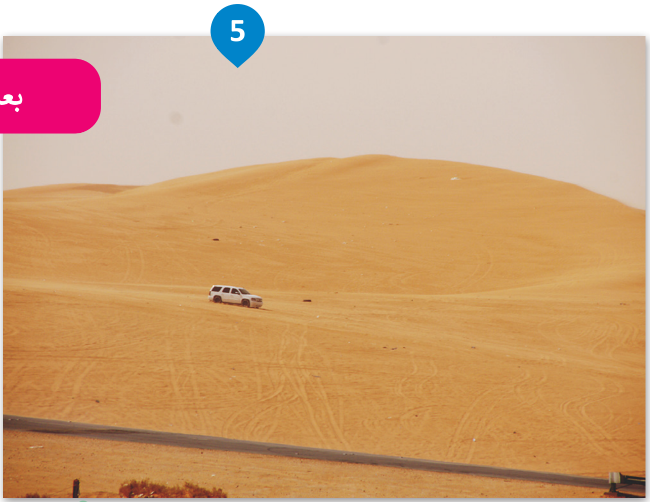
- من قائمة **الألوان** (Colors)، اختر **المنحنيات** (...Curves). 1
- اضغط بزر الفأرة الأيسر على أحد المنحنيات الظاهرة، وستلاحظ إنشاء نقطة جديدة على المنحنى. يمكنك الضغط والسحب بزر الفأرة الأيسر من هذه النقطة لثني المنحنى، وذلك لتغيير اللون، أو السطوع، أو التباين، أو الشفافية. 2
- يمكنك الحصول على نتائج مذهلة من خلال عمل المزيد من التعديلات على بعض النقاط في المنحنى يدويًا.
- عند الانتهاء من التعديل اضغط على **موافق** (OK). 3
- لاحظ الفرق بين الصورة قبل التعديلات 4 وبعدها. 5

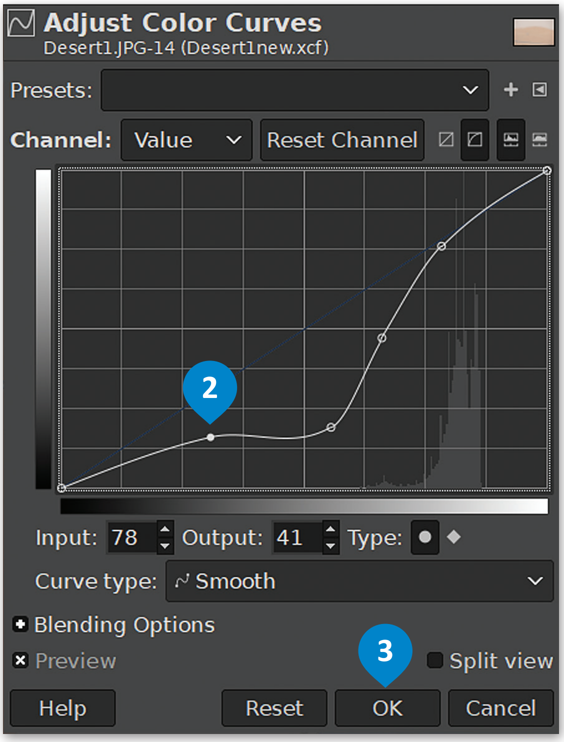
قبل





بعد





لنطبق معًا

تدريب 1

حان الوقت لاختبار مهاراتك في تنقيح الصور.

ألقِ نظرة على الصورة في الرابط لحقل شقائق النعمان:

http://dteensnet.com/photos/field.jpg

هل يمكنك جعلها تبدو مثل الصورة أدناه؟

تدريب 2

ستقوم الآن بعملية تصحيح لصورة قديمة تم مسحها بالماسح الضوئي. ابحث عن المجلد الفرعي باسم"G10.S2.1.4_Old_Pictures" الذي يحتوي على الصورة وافتحه. يتعين عليك إزالة آثار الشوائب من الصورة كالغبار والخدوش والبقع.

< قص الصورة واعمل تسوية لها في البداية لتجنب الحاجة إلى استعادة التفاصيل غير الواضحة حول حدود الصورة.

< صحح أجزاء الصور المعتمة أو الساطعة جدًا وغيِّر خصائص الظلال والإضاءة.

< انسخ واحذف العناصر من الصورة عند الضرورة.

أزل آثار الشوائب مثل الغبار والخدوش والبقع من الصورة.

هناك العديد من الطرق التي يمكن من خلالها القيام بذلك، ولكن الطريقة المقترحة كالتالي:

- انسخ وحدات البكسل في صورتك من منطقة إلى منطقة أخرى باستخدام الأداة المناسبة.
- أزل عناصر الصورة التي تغطي أجزاء أخرى من الصورة، ثم حاول مزجها بسلاسة مع وحدات البكسل المجاورة لها.

< تلوين السماء:

في الختام لوِّن السماء من خلال:

- اختيار لون معين ورشّ اللون إلى السماء.
- استخدام أداة الممحاة لإزالة أي حدود لونية تغطي العناصر الأخرى في الصورة.
- يمكن إنهاء العمل باستخدام أداة فرشاة المعالجة لإزالة أي عيوب متبقية في الخلفية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس الخامس:

إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد

هل تساءلت يومًا عن كيفية إنشاء الرسومات المتحركة، وهل لديك طموح بإنشاء رسوماتك المتحركة بنفسك؟

تعمل الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد (2D) بنفس مبدأ تقليب صفحات كتاب يحتوي على رسومات بينها اختلافٌ بسيط في كل صفحة من صفحاته، وحين يتم تقليب تلك الصفحات بسرعة، تبدو لنا الرسوم وكأنها تتحرك.

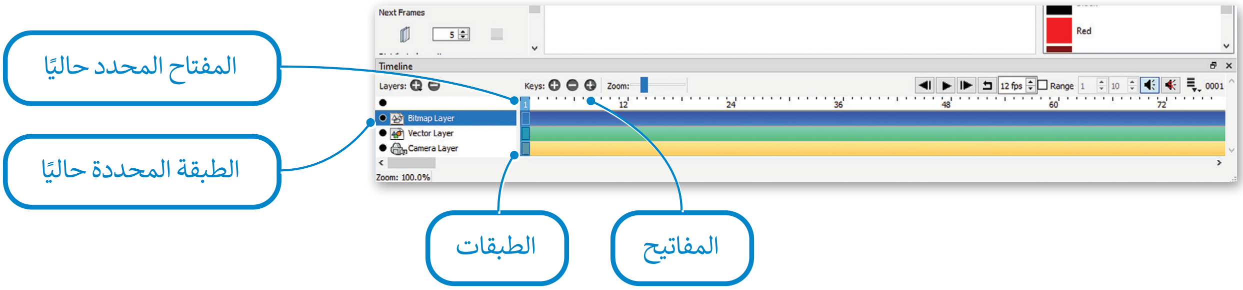
توفر بعض البرامج طرقًا أسهل من تقليب صفحات الكتاب لإنشاء الرسوم المتحركة، وستستخدم في هذا الدرس برنامج **بنسل ثنائي الأبعاد** (Pencil2D) الخاص بالرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد.

برنامج بنسل ثنائي الأبعاد

يعدّ بنسل ثنائي الأبعاد برنامجًا مجانيًا يسمح لك بإنشاء رسوم متحركة مرسومة يدويًا. إذا لم يكن برنامج بنسل ثنائي الأبعاد مثبتًا على جهاز حاسبك يمكنك تنزيله من: /https://www.pencil2d.org/download.

> **لمحة تاريخية**
>
> ظهر أول كتاب صور متحركة في شهر سبتمبر من العام 1868، حيث حصل مخترعه جون بارنز لينيت على براءة اختراع تحت اسم المطبوعة المتحركة (kineograph).

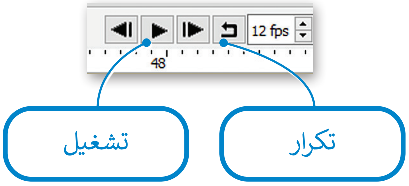
يعمل بنسل ثنائي الأبعاد بطريقةٍ بسيطة للغاية، ويعتمد بشكلٍ أساسي على تنظيم الطبقات والمفاتيح في نافذة المخطط الزمني أسفل الشاشة لإنتاج الرسوم المتحركة.



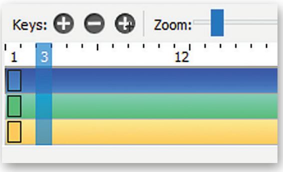
ترمز المفاتيح إلى ما يشبه الصفحات المختلفة في كتاب الصور المتحركة. يؤدي تسلسل الصور أو الإطارات إلى إنشاء رسم متحرك. إضافةً إلى ذلك، يمكنك تقسيم عناصر كل مفتاح بين الطبقات تمامًا كما في برنامج **جيمب** (GIMP). على سبيل المثال: يمكن أن يكون لديك طبقة للخلفية، وطبقة أخرى لشخصيات رسوماتك المتحركة في نفس الصفحة أو المفتاح. توجد في برنامج **بنسل ثنائي الأبعاد** (Pencil2D) أربعة أنواع من الطبقات: طبقة **الصور النقطية** (Bitmap image)، وطبقة **الصورة المتجهة** (vector image)، **وطبقة الصوت** (sound)، **وطبقة الكاميرا** (camera).

لتشغيل التأثير الحركي استخدم أزرار التحكم في المخطط الزمني.

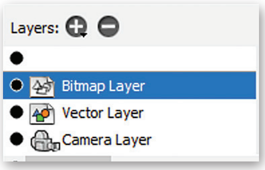
لاحظ أنه يمكنك تكرار تشغيل التأثير الحركي، وكذلك يمكنك تحديد عدد **الإطارات في الثانية** (fps) التي تحدد سرعة عرض الإطارات الرئيسة.



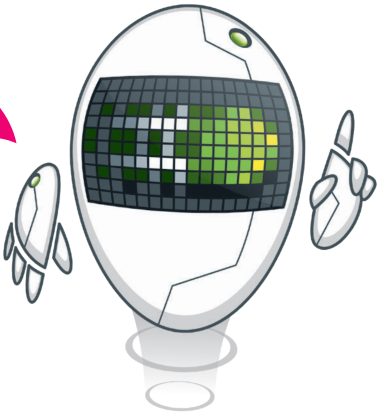
يُشار إلى الإطار الحالي بواسطة الشريط الأزرق، ويمكن تغييره عن طريق تحريك الشريط الأزرق على رسمك المتحرك (أو باستخدام السهمين الأيمن والأيسر).



يمكنك إضافة طبقات وحذفها باستخدام زر + أو - بجوار الطبقات. بالمثل يمكن إضافة مفاتيح أو حذفها في إطار معين في مسار طبقة باستخدام زر + أو - بجوار المفاتيح.



يمكنك اختيار التكرار وتغيير معدل إطارات الرسوم المتحركة أثناء تشغيلها؛ ويُعدُّ هذا أمرًا رائعًا للحصول على السرعة المناسبة لتحريك الرسوم المتحركة من خلال تحديد معدل إطاراتها.



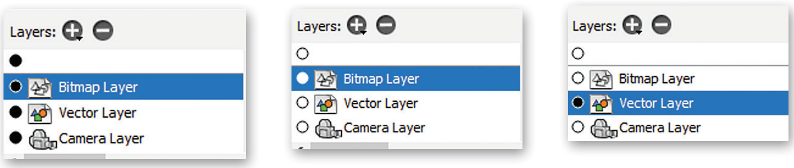
نصيحة ذكية

إذا كنت تريد تكرار تسلسل رسوم متحركة في بنسل ثنائي الأبعاد، اضغط بزر الفأرة الأيسر على قائمة ملف (File) ثم اختر تصدير (Export)، واضغط على تسلسل صورة (Image Sequence) ثم اسحب الصور المصدرة إلى بنسل ثنائي الأبعاد مرة أخرى. يمكن استخدام الطريقة نفسها لنقل الصور بين الرسوم المتحركة المختلفة.

الطبقات

لتحديد الطبقة التي تريد تحريرها، عليك الضغط عليها من قائمة الطبقات (أو استخدام المؤشرين نحو الأعلى أو الأسفل). يمكنك تغيير ترتيب الطبقة عن طريق سحب الطبقة حين يكون المؤشر عليها. يؤثر الترتيب على طريقة عرض طبقات الصور فوق بعضها ولكنه لا يؤثر على طبقات الصوت والكاميرا. يمكن تغيير اسم الطبقة عن طريق الضغط المزدوج على الاسم في قائمة الطبقات.

يمكن تنشيط الطبقات أو إلغاء تنشيطها بالضغط فوق الدائرة الموجودة يسارها. يتم إخفاء طبقة الصورة المعطلة من منطقة الرسم.



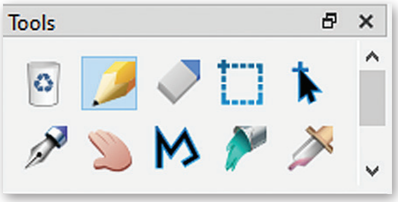
إذا كانت الطبقة المحددة حاليًا هي طبقة صورة، فستعرض في منطقة الرسم ظاهرة تمامًا بشكل افتراضي، بينما ستكون طبقات الصورة الأخرى شبه شفافة، وذلك لتساعدك في التركيز على الطبقة المحددة.

إذا كنت ترغب برؤية جميع طبقات الصورة ظاهرة تمامًا كما هو في العرض النهائي، اضغط على الدائرة الموجودة فوق كل الطبقات لتحويلها إلى اللون الأسود. وعلى العكس من ذلك، إذا أردت التركيز على طبقة محددة وإخفاء باقي الطبقات، اضغط فوق الدائرة مرة أخرى.

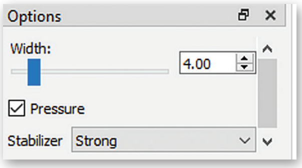
الرسم على طبقات الصورة

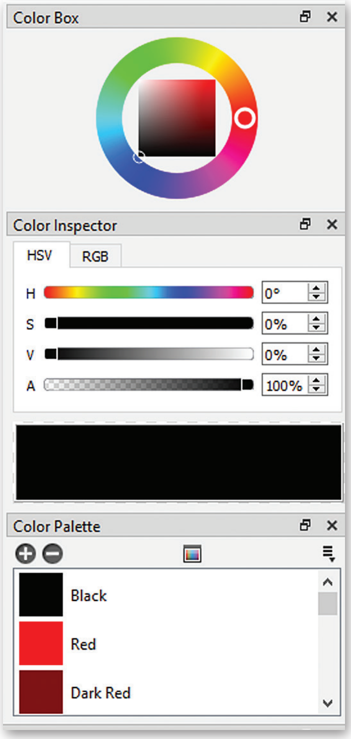
إن أول ما يفكّر به مستخدم برنامج بنسل ثنائي الأبعاد هو الرسم.

يمكنك الرسم في إحدى طبقات الصورة باستخدام أدوات الرسم القياسية (قلم الرصاص، قلم الحبر، الفرشاة، دلو الطلاء...). بشكل افتراضي، طبقة الصورة النقطية هي أول طبقة محددة في الملف الجديد عند إنشائه في البرنامج. يمكنك الرسم في أي مكان داخل منطقة الرسم فهي بمثابة لوحة رسم بمساحة غير محدودة.



تُستخدم أدوات الرسم في البرنامج بشكل مشابه لأدوات الرسم العادية، فيمكن مثلًا تخصيص كل منها بحجم ولون معين، وذلك من خصائص الأداة لوحة **الخيارات** (Options) ولوحة **الألوان** (Colors).





نصيحة ذكية

يتسبب التغير السريع للألوان في الرسوم المتحركة بإحداث تأثير ضوئي وامض قد يثير نوبات تشبه الصرع لدى بعض الأشخاص. حاول تجنب عمل مثل هذه التأثيرات الوامضة في رسوماتك.

رسم الإطارات الرئيسة

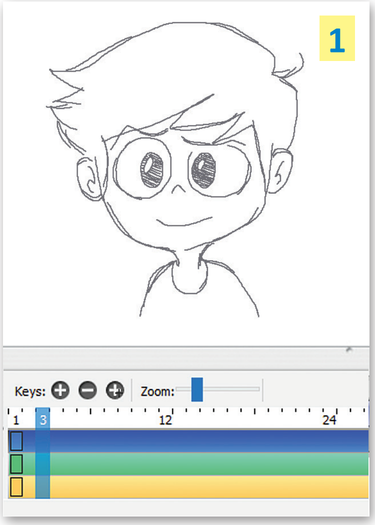
لإنشاء رسومك المتحركة، فإنك تحتاج إلى رسم **الإطارات الرئيسة** (key frames) بصورة متتابعة. إذا أردت أن تكون الحركة في الرسوم المتحركة سلسة إلى حد ما، يجب رسم إطارات رئيسة مع قليل من الاختلاف بين كل إطار وآخر. تتمثل الطريقة التقليدية في رسم كل صورة من خلال عرض الصورة السابقة (أو التالية) لها بصورة شبه شفافة. يطلق على هذه الطريقة اسم طريقة **قشرة البصل** (onion skin). يوفر البرنامج الأزرار التي تحتاجها لتنشيط أو إلغاء تنشيط قشر البصل على الصورة السابقة والتالية.

هل تعلم أن هناك أجهزة خاصة تسمى المحولات الرقمية (digitizer)؟ إن جهاز التحويل الرقمي هو جهاز يشبه الجهاز اللوحي إلى حدٍ كبير، ويعمل باستخدام قلم رقمي للرسم. يمكنك الرسم بقلمك على شاشة الجهاز كما لو كنت تستخدم قلمًا حقيقيًا ورؤية ما ترسمه مباشرة على الشاشة.

الرسم المتجه

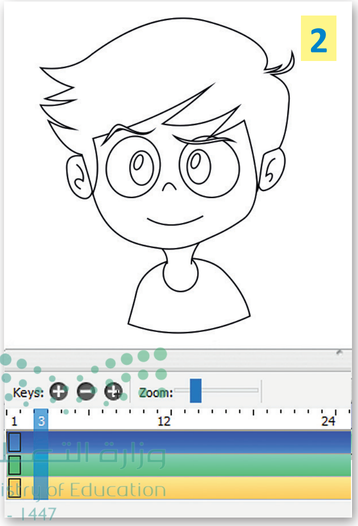
يمكنك استخدام نفس أدوات الرسم الموجودة في جيمب (GIMP) للرسم على طبقة الصورة المتجهة. تختلف الرسومات المتجهة (Vector drawings) عن الصور النقطية في أن جميع الرسومات والخطوط المستخدمة فيها يتم تحويلها إلى أشكال هندسية. ونتيجة لذلك، يمكن تكبير الرسم بدون ظهور أي تشويه أو تشتيت للصورة. عندما تقوم بتغيير لون في لوحة الألوان، فإن اللون يتغير تلقائيًا في الصورة. يمكن ضبط نقاط منحنيات المتجهات باستخدام أداة تعديل المنحنى، مما يجعل الصور المتجهة مثالية للشخصيات الكرتونية والأجسام المحددة الملامح، على عكس الصور النقطية التي تصلح للمسودات السريعة والصور الأكثر تفاصيلًا كخلفيات الصور المتحركة مثلًا.

بمجرد الانتهاء من المسودة، انتقل إلى الطبقة المتجهة واستخدم أداة **الرسم** (Draw) "لتحبير" الشخصية، أي لجعل الخطوط أكثر وضوحًا.



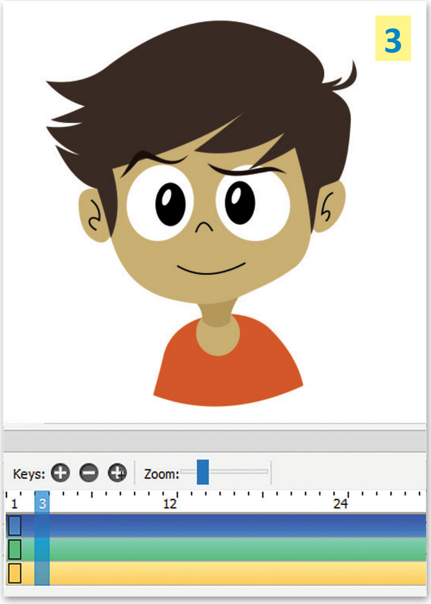
فيما يلي مثال نموذجي لكيفية رسم إطار واحد:

ابدأ بطبقة نقطية واستخدم أداة **الرسم** (Sketch) لرسم الشخصية.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

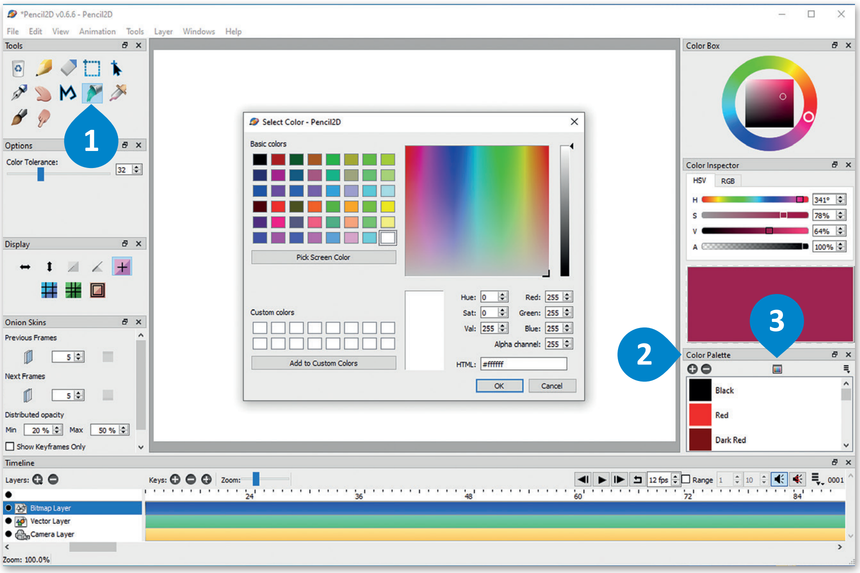
إضافة الألوان على الصورة



إضافة الألوان على الصورة:

< اضغط على أداة **Paint Bucket** (دلو الطلاء) 1 واختر لونًا من **Color Palette** (لوحة الألوان). 2

< اختر أحد الألوان المحددة مسبقًا أو اضغط على المربع الأسود لفتح نافذة التقاط اللون. 3



استيراد الرسومات اليدوية

إذا كنت تفضل القيام بالرسم على الورق، يمكنك استيراد رسوماتك باستخدام برنامج بنسل ثنائي الأبعاد. يُمَكِّنك البرنامج من استيراد صورة نقطية إلى إطار معين في طبقة نقطية.

لاستيراد صورك:

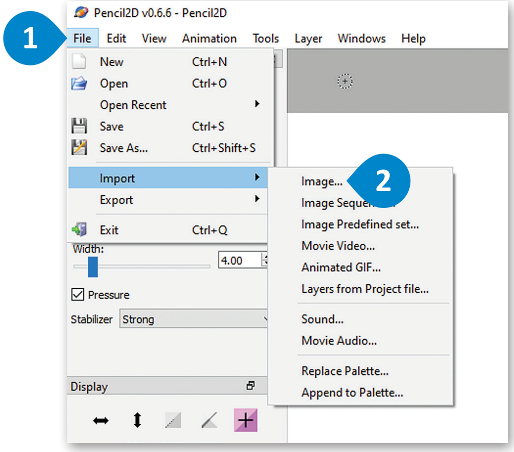
< اضغط بزر الفأرة الأيسر على قائمة **ملف** (File). 1

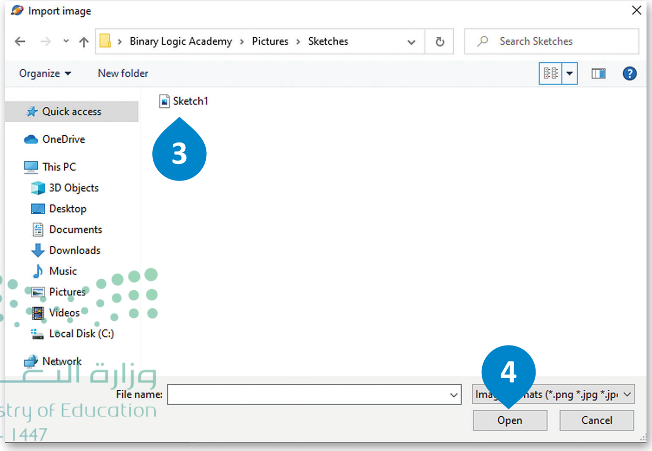
< اضغط على **استيراد** (Import) ثم **صورة** (Image). 2

< انتقل إلى موقع الصورة (أو الصور) وحددها. 3

< اضغط على **فتح** (Open). 4

يمكنك أيضًا سحب وإفلات الصور النقطية من نافذة خارجية على لوحة الرسم. يتم إنشاء مفتاح لكل صورة مدرجة. يفيد هذا الأمر خاصةً إذا كان لديك الكثير من الصور.





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

استخدام طبقة الكاميرا

تتيح لك طبقة الكاميرا تحديد طريقة عرض معينة بنسبة عرض إلى ارتفاع مخصصة داخل لوحة الرسم الخاصة بك. يمكنك أيضًا تحديد كيفية عرض كل مفتاح في مسار الكاميرا، كتحريك شخصيتك في اتجاه واحد مثلًا.

لتحريك عنصر باستخدام طبقة الكاميرا:

< أنشئ طبقة الكاميرا 1 وانقل المؤشر الأحمر إلى الإطار المطلوب. 2

< استخدم أداة **Hand** (اليد) لضبط طريقة العرض داخل إطار عرض الكاميرا. 3

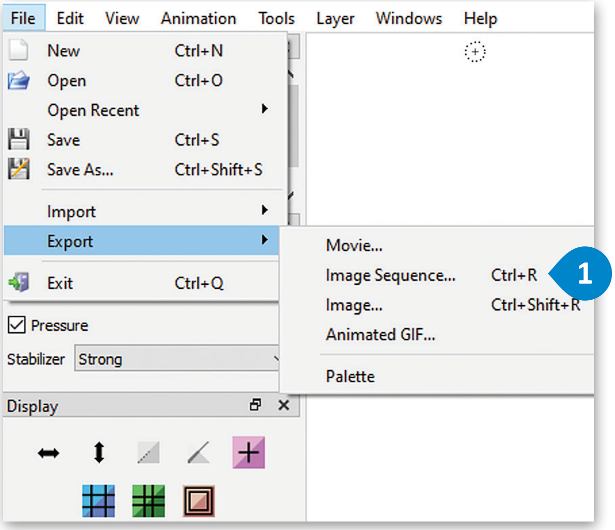
< يمكنك ضبط دقة إطار عرض الكاميرا من خلال الضغط المزدوج على اسم الكاميرا. 4

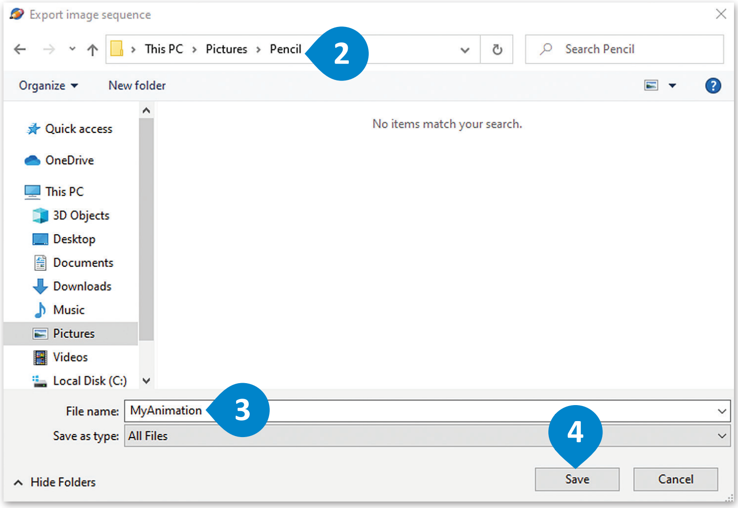
تصدير الرسوم

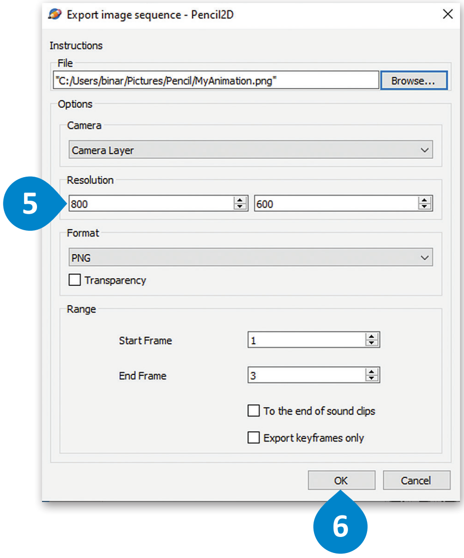
يمكنك تصدير رسومك المتحركة كسلسلة من الصور بصيغة PNG. لاحظ أن طريقة العرض الحالية سواء كانت عرض العمل أو الكاميرا هي التي تستخدم في التصدير.

لتصدير رسومك المتحركة:

- اضغط على قائمة **ملف** (File) ثم **تصدير** (Export) متبوعًا **بتسلسل الصورة** (Image Sequence). 1
- انتقل إلى الموقع الذي تريد حفظ الصور فيه. 2
- اكتب اسمًا لتسلسل الصور الخاصة بك. 3
- اضغط على خيار **الحفظ** (Save). 4
- اضبط **الدقة** (Resolution) إذا لم تُعيِّنها سابقًا في طبقة الكاميرا. 5
- اضغط **موافق** (OK). 6







لنطبق معًا

تدريب 1

هل فكرت يومًا بصنع الرسوم المتحركة؟ لقد أصبح بإمكانك ممارسة هذه الهواية باستخدام برنامج بنسل ثنائي الأبعاد. أنشئ رسومًا متحركة قصيرة واعرضها أمام زملائك في الفصل.

لا تقلق إذا لم تكن لديك مهارات الرسم، يمكنك الاستعانة بقصة جميلةٍ لرسمها واستخدام بعض الصور والملصقات الجاهزة لشخصيات القصة مثلًا.

تدريب 2

لترسم شخصية متحركة تمشي داخل الغابة.

إضافة الخلفية

لإنشاء الرسوم المتحركة. اتبع الخطوات التالية للعمل:

- افتح برنامج بنسل ثنائي الأبعاد للرسوم المتحركة.
- أضف طبقة كاميرا إلى المخطط الزمني لتحديد طريقة العرض. وحدّد حجم الكاميرا على 860 × 380.
- انتقل إلى طبقة الصورة **النقطية** (Bitmap) وأضف المفاتيح (الصور)، ثم حدد مدة الرسم المتحرك:
  - إذا أردت أن تظهر شخصيتك المتحركة في 8 مواضع مختلفة في الغابة، فعليك إضافة 8 مفاتيح إلى طبقتك.
  - تذكر أن الإعداد الخاص بعدد الإطارات في الثانية يحدد السرعة التي سيتم بها عرض الصور، فإذا كان لديك مثلًا 8 مفاتيح (صور) وحددت السرعة بـ 2 إطار/ ثانية، فستكون المدة الإجمالية للرسوم المتحركة هي 4 ثوان.
- أضف مفاتيح (صور) إلى طبقة الكاميرا كما أضفتها سابقًا إلى طبقة الصورة النقطية، وذلك باستيراد الرسم الموجود لكل إطار كالتالي:
  - افتح المجلد الفرعي **الخلفية** (G10.S2.1.5_Background) الموجود في **المستندات** (Documents).
  - قم باستيراد ملف الصورة النقطية **الغابة** (Forest) إلى كل إطار لإنشاء خلفية افتراضية لرسومك المتحركة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

إنشاء الشخصية المتحركة

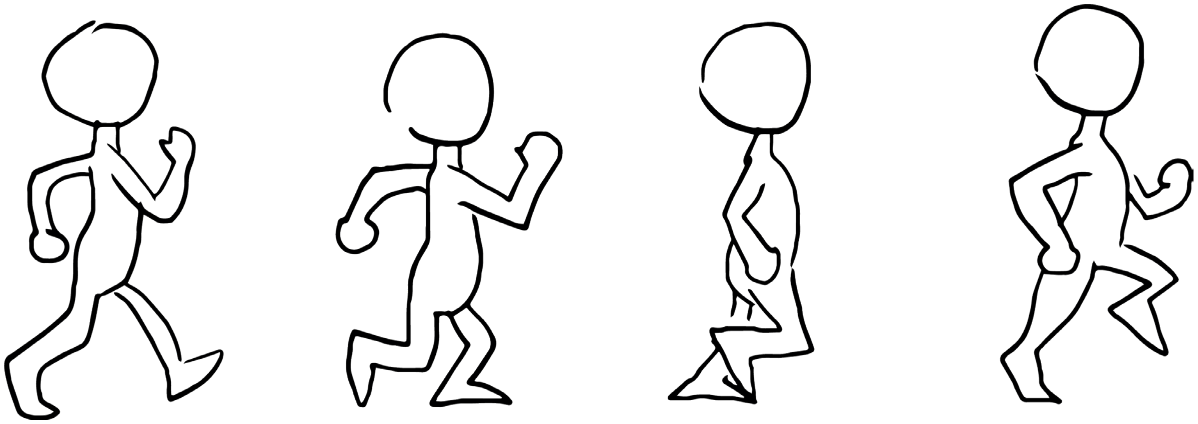
في هذه المرحلة، يجب عليك رسم شخصيتك المتحركة في أوضاع مختلفة تمثل كيفية المشي. يتعين عليك أن تقوم بما يلي:

> أنشئ **طبقة نقطية** (Bitmap layer) جديدة.

> ارسم وضعية الشخصية المتحركة على كل إطار. يمكن تمثيل دورة المشي بأربعة أطوار مميزة وهي الوقفة، ومنتصف الخطوة، ونهاية الخطوة، وأخيرًا الأرجحة. الطريقة المقترحة للعمل هي كالتالي:

- رسم الأوضاع المختلفة للشخصية المتحركة على كل إطار من الإطارات الأربعة الأولى.
- ثم النسخ واللصق في الإطارات الأخرى.
- لا تتردد في استخدام تقنية قشرة البصل (onion skin) عند الضرورة، والضغط على زر التشغيل لاختبار النتائج.

> الآن وبعد أن أنشأت رسوماتك المتحركة الأولى، قم بتصديرها كفيديو بصيغة فلاش (F4V / FLV) لتحميلها على الإنترنت.



رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

1

تشكيل المجموعات

ستستخدم في هذا المشروع برنامج **جيمب** (GIMP) لإنشاء ملصق لحدث مدرسي على سبيل المثال (معرض علمي أو رحلة مدرسية).

حاول استخدام ما تعلمته حتى الآن لإنشاء مجموعة من الصور المختلفة المتعلقة بموضوعك، رتّبها بحيث تجعل الملصق ممتعًا وغنيًا بالمعلومات.

إليك بعض الإرشادات العامة التي ستساعدك في مشروعك:

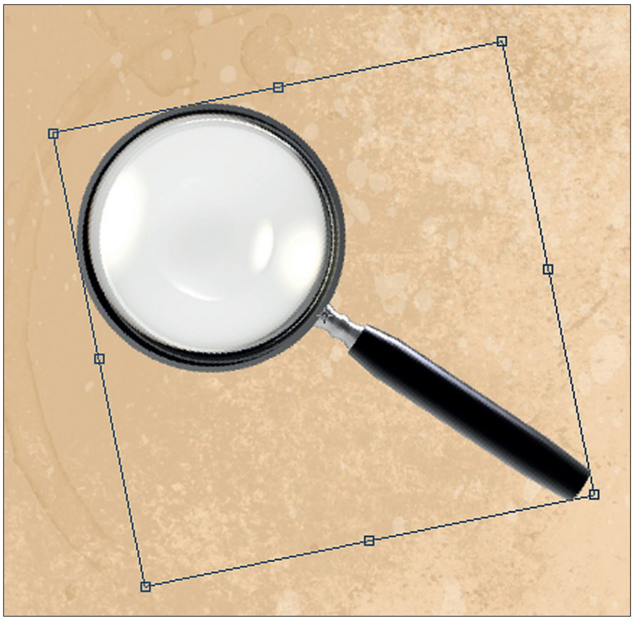
2

من المهم استخدام الخلفية المناسبة في إنشاء الملصق. عليك تجنب استخدام خلفية وحيدة اللون، والتي تضفي نوعًا من الملل على الملصق. يمكنك بدلًا عن ذلك استخدام تدرج لوني أو صورة مجردة لا تشتت الانتباه.

3

يمكنك استخدام صورك الخاصة إذا توفرت لديك، أو البحث في الشبكة العنكبوتية عن صور مناسبة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



4 ابحث عن الصور المتعلقة بموضوعك واستخدم مهارات التحديد المختلفة لفصلها عن خلفيتها وإدراجها في مُركَّب الصور الذي تنشئه.

5 غيّر حجم الصور واستدارتها، وكذلك تصحيح التشوّه عند اللزوم بعد إدراجها في مشروعك.

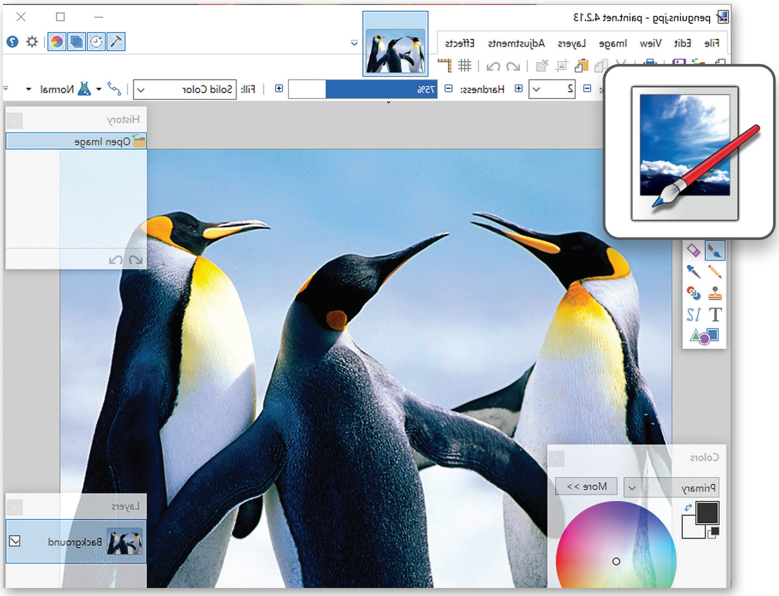
6 أضف نصًا حول الحدث أو الموضوع إلى الملصق. وجرّب خيارات المزج المتنوعة لجعل النص أكثر تشويقًا.

7 تذكر ما تعلمته سابقًا عن أهمية ترتيب الطبقات في لوحة الطبقات. ستغطي العناصر العليا في القائمة العناصر التي تحتها إذا كانت في نفس المنطقة.

8 قد يكون من الممتع الاستعانة بأحد زملائك لعرض ملصق فريقك، فيمكن مثلًا أن يرتدي أحد زملائك زي العَالِم وأن يقوم بعرض الملصق. يمكنك استخدام مهاراتك في التنسيق لإزالة أي عيوب في الملصق ليظهر بصورة احترافية.

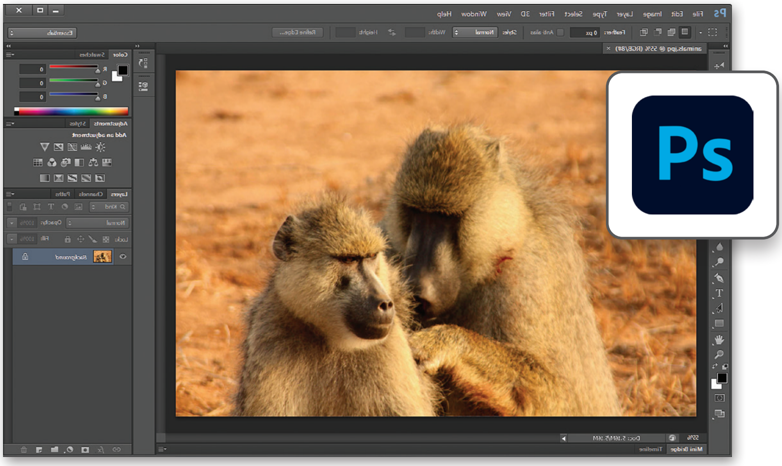
9 اعرض ملصقك أمام زملائك في الفصل، واستمتع بإنشاء المزيد من الرسومات المميزة باستخدام برنامج **جيمب** (GIMP).

برامج أخرى



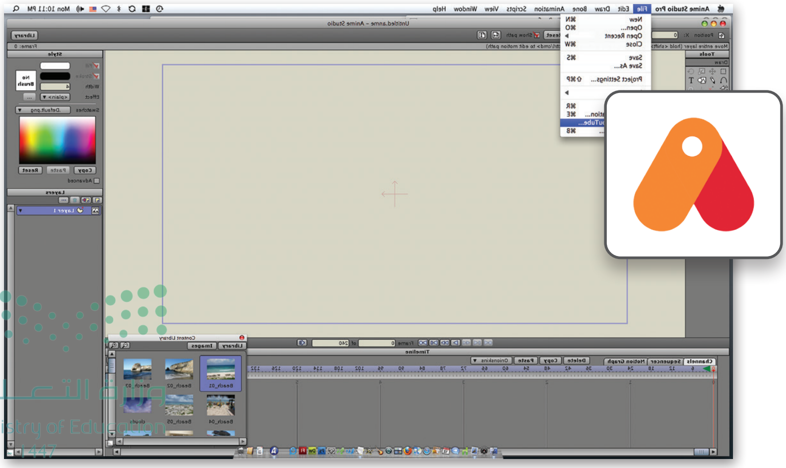
برنامج بينت. نت (Paint.Net)

يمكن لشبكة الإنترنت تزويدك بالعديد من البرامج المجانية للأغراض المختلفة. أحد هذه البرامج هو Paint.Net، وهو برنامج بسيط يتشابه في عمله مع برنامج GIMP ويتيح تعديل الصور واستخدام الطبقات وأدوات التحديد لإنشاء صورة مركبة من صور متعددة.



أدوبي فوتوشوب (Adobe Photoshop)

يُعدُّ برنامج **أدوبي فوتوشوب** (Adobe Photoshop) أحد البرامج الرائدة للرسومات التي تعمل على أجهزة الحاسب الشخصية. يمكن استخدام هذا البرنامج لرسم الصور وتنقيحها، ولتصحيح الألوان وغيرها الكثير. قد تبدو واجهات المستخدم مختلفة في مختلف البرامج ولكن أدواتها الأساسية تتشابه بشكل كبير، مما يعني أن المعرفة الجيدة لأحدها يؤهلك لاستخدام البرامج الأخرى أيضًا.



أنيمي ستوديو (Anime Studio)

إذا كنت ترغب في تعلُّم إنشاء الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد بشكل موسع، يمكنك استخدام برنامج **أنيمي استوديو** (Anime Studio) لإنشاء رسومك المتحركة باستخدام الميزات المختلفة للبرنامج، والتي تتيح عمل كل ما يمكن أن تتخيله من الرسومات المتحركة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. نقل ونسخ جزء من الصورة.		
2. طلاء ومحو الكائنات من الصورة.		
3. إنشاء وتحرير الطبقات.		
4. إنشاء طبقات النص.		
5. تطبيق أنماط الطبقة.		
6. تطبيق المرشحات والتأثيرات.		
7. ضبط التدرج اللوني والتشبع والسطوع والظلال والإضاءة في الصورة.		
8. استبدال ألوان في الصورة.		
9. تحسين وتنقيح صورة.		
10. إنشاء صورة مُجمَّعة.		
11. إنشاء رسمة متحركة.		

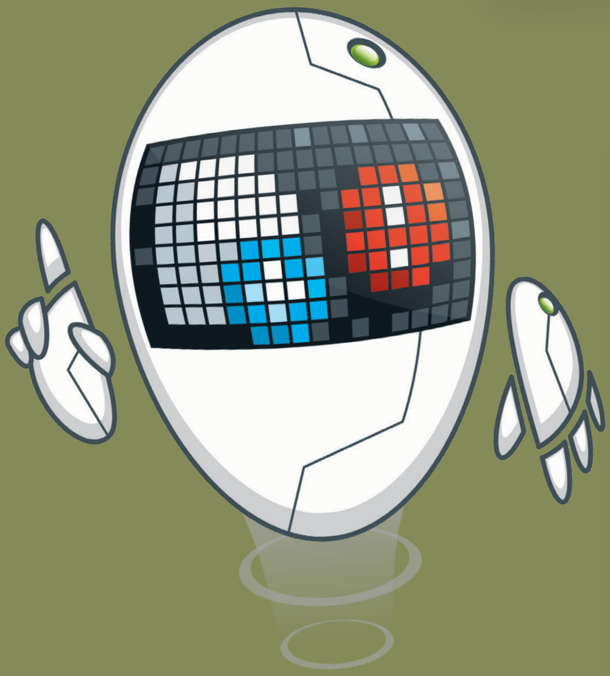
المصطلحات

رسوم متحركة ثنائية الأبعاد	2D animation	الطبقة	Layer
السطوع	Brightness	نمط الطبقة	Layer Style
الفرشاة	Brush	العدسات	Lens
خاتم النسخ	Clone Stamp	التعتيم	Opacity
العمق اللوني	Color Depth	المنظور	Perspective
نظام الألوان	Color Mode	البكسل	Pixel
التباين	Contrast	الدقة	Resolution
التأثيرات	Effects	الاستدارة	Rotate
الممحاة	Eraser	التشبع	Saturation
الإيضاح	Exposure	تغيير الحجم	Scale
المرشحات	Filters	الظلال	Shadows
التدرج	Gradient	رسومات	Sketches
المعالجة	Heal	التسوية	Straighten
الإضاءة	Highlights	طبقة النص	Text layer
درجة اللون	Hue	أداة الكتابة	Type Tool
الإطار الرئيس	Key frame	التشويه	Warp

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الوحدة الثانية:
مستندات ونماذج وتقارير الأعمال

قد يكون من الصعب تصميم مستندات معينة لأغراض محددة، ولكن بعد هذه الوحدة، سيصبح الأمر أسهل كثيرًا. في هذه الوحدة ستفهم الاختلافات بين المستندات الرسمية وغير الرسمية من خلال التركيز على أن الشركات والمؤسسات تستخدم المستندات الرسمية مثل: نماذج الطلبات واستطلاعات رضا العملاء وتقارير الأعمال. ستحدد العناصر الرئيسة للمستندات المختلفة، وتتعرف على أفضل ممارسات التصميم الخاصة بها، وبعد ذلك ستتعلم كيفية تصميم مستندات الأعمال باستخدام برنامج سكريبوس (Scribus) كأداة للنشر المكتبي.



أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

> مفهوم مستند الأعمال.

> مبادئ تصميم مستندات الأعمال.

> مفهوم نموذج الأعمال وخصائص تصميمه.

> استخدام برنامج سكريبوس لإنشاء نموذج فاتورة بيع.

> نماذج استطلاعات رضا العملاء وكيفية إنشائها.

> تقارير الأعمال (مفهومها، أنواعها، استخداماتها).

> أفضل ممارسات تصميم تقارير الأعمال.

الأدوات

> سكريبوس (Scribus)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

الكتابة في مستندات الأعمال

تنفذ معظم الشركات والمؤسسات الحكومية والخاصة الكثير من الأنشطة المتعلقة بطبيعة عملها مثل: المبيعات وخدمة العملاء والإدارة والتسويق، والتي يحتاج معظمها إلى مستندات محددة. يشير مصطلح "مستندات الأعمال" عادةً إلى الأنواع المختلفة من المستندات والتقارير التي تستخدمها الشركات أو المؤسسات أثناء تنفيذ عملياتها. تستخدم الشركات تلك المستندات والتقارير في مشاركة المعلومات والبيانات لتحسين العمليات والإدارة والمبيعات.

ستتعرف في هذا الدرس على مستندات العمل الرقمية، وأنواع مستندات العمل، الصيغة الرسمية وغير الرسمية في كتابة مستندات الأعمال، أسلوب الكتابة في مستندات الأعمال الرسمية، وتنسيق مستند الأعمال، والبريد الإلكتروني الرسمي.

مستندات الأعمال الرقمية

في عصرنا الحالي الذي يتناقص فيه استخدام المستندات الورقية والمطبوعة، تعمل الشركات والمؤسسات على إنشاء بيئة عمل تعتمد بشكل أساسي على المستندات الرقمية. يتم إنشاء تلك المستندات وتعديلها أو معالجتها بواسطة برامج معينة، ثم يتم توقيعها وحفظها وإرسالها عبر الإنترنت، بحيث يسهل الوصول إليها.

اتجهت العديد من الشركات والمؤسسات إلى استخدام المستندات الرقمية والاعتماد عليها بشكل أساسي، وذلك بسبب الانتشار الكبير في استخدامات التخزين السحابي ومحركات الأقراص الثابتة الاحتياطية وتوفر خيارات التخزين الرقمي عالي السعة (على سبيل المثال، الأقراص الصلبة عالية الأداء التي تخزن بيانات الشركة الأكثر أهمية أو التي يتم الوصول إليها بشكل متكرر). رغم ذلك، ظلت هناك حاجة لطباعة بعض المستندات لأسباب معينة، فبعض المستندات التجارية كالعقود والتراخيص والتصاريح والسير الذاتية وملفات إدارة العمليات يتوجب فيها وجود النسخة المطبوعة من ذلك المستند. بِغضِّ النظر عن طبيعة المستند، سواء كان مطبوعًا أو رقميًا، فإنه يجب أن يُصَممَ بشكل احترافي وذلك ليخدم الغرض منه بطريقة فعالة.

أنواع مستندات الأعمال

تتنوع مستندات الأعمال داخل الشركات والمؤسسات بشكل كبير، فبعضها يمكن إعداده من قِبَل الموظفين وأصحاب الأعمال أنفسهم، بينما تتم صياغة البعض الآخر من قبل شركاء محترفين خارج الشركة، مثل المحاسبين والمحامين. تشكل هذه المستندات النواة لهوية الشركة أو المؤسسة، وقد يتم استخدامها لسنوات عديدة، ولذلك فمن المهم صياغتها وكتابتها بشكل احترافي.

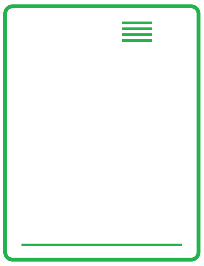
فيما يلي بعض الأنواع الأكثر شيوعًا لمستندات الأعمال:

رسائل البريد الإلكتروني (Emails)

يُستخدم البريد العادي داخل الشركات للتواصل الداخلي بين موظفي الشركة وتبادل الرسائل والمعلومات والملفات قبل استخدام رسائل البريد الإلكتروني كأداة أساسية في تبادل المعلومات.

تُستخدم رسائل البريد الإلكتروني للتواصل مع موظفين في شركات أو مؤسسات أو جهات أخرى، لذلك يجب أن يكون المحتوى منظمًا بطريقة جيدة واحترافية. تحدد رسالة البريد الإلكتروني المرسل والمستقبل وتحتوي على سطر لكتابة عنوان موضوع الرسالة، كما يمكن تنسيق النص فيها في فقرة واحدة أو أكثر.

خطابات الأعمال (Business Letters)

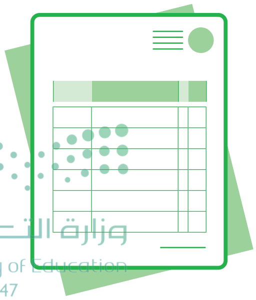


تُستخدم خطابات الأعمال عادة في التواصل بين المؤسسة والأطراف الخارجية، مثل العملاء من الأفراد والمؤسسات الأخرى، وكذلك المقاولين ومقدمي الخدمات والمستشارين والمسؤولين الحكوميين. عادةً ما يتم تنسيق خطابات العمل بنمط قالب معين، ويكون لها ترويسة ذات تصميم خاص بالشركة، واختيار ثابت للخطوط والألوان المستخدمة في التصميم وكتابة النصوص. يمكن إرسال خطاب العمل بواسطة البريد الإلكتروني أو كملف مرفق للبريد الإلكتروني. إذا تم إرسال خطاب عمل في نص رسالة بريد إلكتروني، فعلى المرسل الإشارة لاسمه ولقبه الوظيفي ومعلومات الاتصال في الجزء السفلي من الرسالة.

تقارير الأعمال (Business Reports)

تعرض تقارير الأعمال المعلومات بتنسيق أكثر رسمية من الخطابات وعادةً ما تكون أطول منها. تغطي التقارير مجموعة متنوعة من الموضوعات مثل بيانات المبيعات والبيانات المالية ودراسات الجدوى وخطط التسويق، وقد تشمل الإحصائيات والمخططات والرسوم البيانية والصور ودراسات الحالة ونتائج المسح. يمكن أن تتضمن تقارير الأعمال بعض التقارير الدورية كتقرير المبيعات الشهري، وحينها يُستخدم قالب ليسهل تحديثه ومقارنته مع التقارير السابقة.

مستندات المعاملات (Transactional Documents)



تستخدم الشركة المستندات لإجراء المعاملات التجارية مع عملائها. وقد تكون هذه المستندات على صورة نموذج، كنموذج طلب أو فاتورة أو إيصال أو قائمة معينة. تختلف أنواع مستندات المعاملات عادةً بناءً على طبيعة العمل أو المؤسسة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

المستندات المالية (Financial Documents)

تستخدم الشركة أو المؤسسة المستندات المالية لإدارة الأعمال، وعلى وجه التحديد لإبقائها في إطار الميزانية المحددة، وتستخدم كذلك في إعداد مقترحات الميزانية وتقديم الإقرارات الضريبية. تتضمن هذه المستندات سجلات الإيصالات وتقارير الرواتب والفواتير المدفوعة والكشوف البنكية وبيانات الدخل والميزانية العمومية ونماذج التقارير الضريبية. عادة يقوم محاسبو الشركات بإعداد هذه التقارير، ويستخدمها أصحاب العمل أو المؤسسة لتقييم النجاح المالي للشركة ولتحديد مجالات العمل المربحة و المجدية، وقد يستخدم رؤساء الأقسام تلك المستندات المالية لإعداد الميزانيات المقترحة.

الصيغة الرسمية وغير الرسمية في كتابة مستندات الأعمال

تختلف الصيغة المستخدمة في صياغة المستندات والمخاطبات الخاصة بالأعمال، فقد تكتب بنمط رسمي أو غير رسمي، وذلك وفقًا للجمهور والهدف من تلك المستندات.

الصيغة غير الرسمية

تتضمن الصيغة غير الرسمية استخدام الكلمات والتعبيرات اليومية الشائعة، ويَنصبُّ التركيز في هذه الصيغة على التواصل أو التفاعل نفسه وليس على طبيعة الأشخاص الذين يتم التواصل معهم أو موقعهم المهني أو الاجتماعي. تشبه الصيغة غير الرسمية ذلك التواصل الكتابي الذي يتم بشكل يومي بين الأشخاص ذوي العلاقة الوثيقة ببعضهم البعض. رغم كَوْن هذه الصيغة غير رسمية، فهي لا تعني على الإطلاق خلوها من الاحترام أو عدم وجود ضوابط معينة.

الصيغة الرسمية

في بيئة الأعمال المحترفة، يتميز أسلوب الكتابة بالصيغة الرسمية. الصيغة الرسمية هي التواصل الذي يركز على التعبير المهني مع التركيز على الأدوار والبروتوكول والوضع المهني.

يتميز أسلوب الكتابة في الصيغة الرسمية بمفرداته وببناء الجملة نحويًا. ويتم استخدام المفردات فيه بدقّة وتركيز، مما يعزز الصيغة الرسمية للخطاب أو المستند.

تعتمد الصيغة المناسبة لمستند العمل على طبيعة المستند والجهة الموجه لها. ويمكن أن تختلف من صيغة رسمية للغاية إلى غير رسمية بطريقة محترمة، فبعض المستندات الرسمية كالتقرير السنوي يتطلب قدرًا كبيرًا من التخطيط والإعداد واستخدام أسلوب صياغة سلس للتأكيد على هوية الشركة واحترافيتها، وفي مثال آخر عند طباعة رسالة تسويقية على أوراق تحمل ترويسة الشركة أو شعارها، ومن ثم إرسالها بالبريد إلى مئة عميل محتمل، يجب أن يتم تمثيل الشركة بشكل إيجابي، وذلك من خلال استخدام هذا النوع من الجمل مثل: "نقدم لكم هذا العرض المميز على الجهاز"، وذلك بدلًا من كتابتها بصيغة غير رسمية "عرض خاص على الجهاز".

هناك أنواع مختلفة من المحتوى الرسمي مثل الكتابة الأكاديمية والتقنية. كل نوع له قواعده الخاصة.

أسلوب الكتابة في مستندات الأعمال الرسمية

الغرض من الأسلوب الجيد هو التأثير على القارئ حسبما يريد كاتب المستند. إن الأسلوب الجيد يعني ببساطة اختيار طرق للتعبير عن الأفكار بوضوح دون أن يعاني القُراء لفهم المعاني المقصودة في محتوى المستند.

أساسيات كتابة مستندات الأعمال:

سهولة القراءة	تتعلق سهولة القراءة بترتيب الكلمات بطريقة تسمح للقراء بالوصول إلى المحتوى بسهولة وبطريقة منطقية. فالغرض من مستندات العمل هو الإعلام أو الإرشاد، وهذا يعتمد على إمكانية قراءتها. يؤدي اختيار تصميم المستند الفعال إلى تحسين قابلية قراءة المستند وسهولة استخدامه، بحيث يحقق ذلك المستند الغرض المرجو منه ويتم إيصال الرسالة للجمهور المستهدف منه.
التناسق	يُعدُّ اتساق هيكلية التقرير (التنسيق) ضروريًا لتأثير وفعالية كتابة الأعمال، ويشير إلى كون جميع عناصر التقرير موحدة في مظهرها والصيغة الذي تمت كتابتها وتنسيقها بها. يُعدُّ تطوير نمط دليل المؤسسة أمرًا بالغ الأهمية في تحقيق الاتساق، حيث يوفر بنية جيدة للمستند بأكمله. يتضمن هذا النوع من البنية الطريقة التي يتم بها تصميم المستند، بالإضافة إلى تعريف هيكلية المستند كالعناوين والقواعد وتراكيب الجُمل. على سبيل المثال، عندما تقرر شركة ما تصميم مستندات العمل الخاصة بها عن طريق وضع الشعار في الزاوية العلوية جهة اليسار، وعنوان المستند في منتصف الصفحة واسم المستلم بخط عريض، يمكن أن تكون هذه الهيكلة المتناسقة عاملًا محددًا للشركة. حتى إذا لم يقرأ مستلم المستند اسم الشركة في المستند، أو من هيكلة التصميم الذي يراه، فإنه سيلاحظ على الفور أنه مستند لشركة معينة.
الطباعة	تمثل عملية الطباعة فن ترتيب الحروف والنصوص بطريقة تجعل النسخة مقروءة وواضحة وجاذبة بصريًا للقارئ. وتتضمن تلك العملية اختيار نمط الخط والمظهر والتركيب، والتي تنقل معًا رسائل معينة إلى مستلم التقرير. تنشئ الطباعة الجيدة تسلسلًا هرميًا مرئيًا قويًا وتضفي نوعًا من التوازن على المحتوى المصور في المستند.
مظهر الصفحة	يشير مظهر الصفحة إلى الترتيب المحدد للصور والنصوص والعناصر الأخرى في الصفحة، ويتضمن أيضًا الهوامش وعدد الأعمدة وكيفية ظهور الرؤوس والتذييلات وبعض الاعتبارات الأخرى. يعتبر مظهر الصفحة أمرًا مهمًا للغاية لأنه يضمن الاتساق ويجعل المستند أكثر قابلية للقراءة ويعزز من مصداقية كاتب التقرير وكذلك محتوى ذلك المستند.

يمكن تلخيص عناصر الأسلوب الجيد في كتابة مستندات الأعمال بكل بساطة في الأمور التالية:

كن مُوجزًا	يتمثل الاختصار في استخدام العدد (الكم) المناسب من الكلمات للتعبير عن فكرة معينة، وتجنب استخدام الكثير من الكلمات للتعبير، حيث يعتبر الإيجاز في الكتابة أهم أساسات الكتابة الفنية.
كن واضحًا	يمكنك أن تكون واضحًا باستخدام الكلمات ذات المعنى الدقيق الذي تنوي نقله، وتجنب الكلمات ذات المعاني الغامضة، ومن الأفضل عادةً استخدام الأسماء الملموسة بدلًا من الأسماء المجردة، أو الأفعال بدلًا من الأسماء. سيؤدي ذلك إلى جعل معانيك أكثر سهولة ووجهات نظرك أكثر وضوحًا. على سبيل المثال، يمكنك أن تكتب "اودّ أن أعلمك أن ..." وهي عبارة بسيطة وواضحة بدلًا من "سيكون التزامي المطلق أن أقدّم لك المعلومات الأساسية لـ ..." التي تؤدي إلى الارتباك والغموض.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

كن إنسانًا	أن تكون إنسانًا يعني أن القُراء يجدون ما تكتبه مكتوب بطريقة سهلة ومألوفة ووفق احتياجاتهم، مع تجنب الألفاظ الدالة على الشخص مثل "أنا" و "نحن" واستبدالها بصيغة الغائب. استنادًا إلى المثال "أود أن أعلمك أن ..." يمكنك ملاحظة أن هذه الجملة تبدو أكثر إنسانية لاحتوائها على كلمات سهلة ومألوفة يعرفها كل واحد منا، بدلًا من العبارة " سيكون التزامي المطلق أن أقدّم لك المعلومات الأساسية لـ ... "وهي جملة بها كلمات غير مألوفة تؤدي إلى الارتباك.

تنسيق مستند الأعمال

عند التعامل مع موضوعات العمل المهمة، يمكنك تحقيق نتيجة منظمة ومحترفة مع القليل من الاهتمام بالتفاصيل. فمفتاح التنسيق الفعال هو إبقاؤه سهلًا بسيطًا، حتى لو كان موضوع المستند معقدًا. ينبغي عند تنسيق مستندات الأعمال بشكل عام الحفاظ على البساطة بحيث يبقى محتوى المستند هو محور تركيز القارئ ومصب اهتمامه.

أساسيات التنسيق:

1	استخدم الخطوط الحديثة أو الاعتيادية (مثل Times New Roman أو Arial للغة الإنجليزية وCalibri أو Times New Roman للغة العربية).
2	محاذاة النص إلى اليمين.
3	استخدام فقرات متباعدة.
4	استخدام لون مختلف وحجم خط اكبر للعناوين.

تعتمد كل شركة أو مؤسسة تنسيق خاص بها (ألوان - خط ولون للخط ليستخدم في شعارها ومستنداتها، لأن هذه الميزات تشير إلى هويتها الخاصة. إنها ميزة مهمة يجب أخذها في الاعتبار عند تنسيق مستند الأعمال.

قد تختلف معايير كتابة وتنسيق مستندات الأعمال من لغة إلى أخرى، أو من بيئة عمل إلى أخرى، لذلك يجب عليك اتباع المعايير التي يتطلبها مكان العمل الخاص بك. كما أن التنسيق قد يختلف بحسب نوع المستند، فمثلا:

أنواع مختلفة من المستندات:

تقارير الأعمال	تتطلب وجود أرقام الصفحات وصفحة الغلاف.
خطابات الأعمال	يتم ضبط كامل النص إلى اليمين وبفراغ واحد فقط بين الفقرات.
السيرة الذاتية الاحترافية	تتكون عادة من صفحة واحدة فقط وبحجم خط يصل إلى 12 نقطة، مع هوامش لا تقل عن 0.5 بوصة من جميع الاتجاهات.
رسالة بريد إلكتروني رسمية	كن حذرًا من الروابط المعطلة أو المرفقات المفقودة أو المعلومات غير الصحيحة في رسالتك.

لا يرتكز التصميم الجيد للمستند على التخطيط الجيد فحسب، بل أيضًا على كيفية مساعدة المستلم في فهم سياق وجوهر المحتوى. وهكذا يمكنك القول أنه لا يوجد تصميم صحيح أو خطأ، بل هناك تصميم فعال وغير فعال.

تقع مسؤولية إعداد مستندات سهلة القراءة وواضحة للمستلم على منشئ مستند العمل، حيث تتطلب مراعاة عناصر المستند المختلفة كالتخطيط والتصميم والعناصر التنظيمية المحيطة بالكلمات نفسها، فالبريد الإلكتروني أو التقرير الرسمي ليس مجرد نص يملأ عدة صفحات، بل هو بالتأكيد أكثر من ذلك بكثير.

عند الحديث عن تصميم مستندات الأعمال فإنه يُشار إلى النواحي المختلفة لمظهر ذلك المستند، فالمستند ليس مجرد كلمات تتم طباعتها على بعض الصفحات، بل هو عرض مرئي للمعلومات يدمج ما بين النص والصور، وينقل الفكرة الرئيسة بفعالية إلى المستلمين المحددين.

تستخدم العديد من الشركات قوالب معينة لمستندات الأعمال. تحتوي هذه القوالب على خيارات تصميم ثابتة، حيث يختار المستخدم أنماطًا ثابتة أو يملأ الفراغات في قالب المستند.

المبادئ الأربعة الأساسية في تصميم مستندات الأعمال:

1. التقارب (Proximity)	تجميع العناصر ذات العلاقة مع بعضها البعض.
2. المحاذاة (Alignment)	تشير كلمة المحاذاة إلى الموضع الصحيح للعناصر في المستند. وبشكل أكثر تحديدًا، إلى ترتيب العناصر في خط مستقيم.
3. التكرار (Repetition)	تكرار بعض العناصر المرئية المختارة للتصميم في جميع أنحاء المستند.
4. التباين (Contrast)	استخدام الألوان بحذر، والحرص على التوازن في تباين العناصر.

هيكل البريد الإلكتروني الرسمي

أصبح لرسائل البريد الإلكتروني الرسمية أسلوب وهيكل معين، نظرًا لأنها تُستخدم بشكل رئيس في الاتصالات التجارية. ويتضمن هيكل البريد الإلكتروني التحية والنص الأساسي والختام مع ضرورة إجراء التصحيحات الإملائية والنحوية قبل الإرسال.

يجب أن يكون لدى كل موظف في الشركة عنوان بريد إلكتروني رسمي خاص بالعمل والذي يستخدم اسم الشركة كمجال (Domain) بدلًا من حساب الجي ميل (Gmail). البريد الإلكتروني الخاص بالعمل هو وسيلة لا غنى عنها للتواصل مع العملاء ويمثل الانتماء إلى الشركة أو المؤسسة. ويكون عنوان البريد الإلكتروني على النحو التالي: [الاسم واللقب] @ [اسم الشركة كمجال] . [namesurname]@[companydomain.net].

هيكلية البريد الإلكتروني الرسمي:

يتم إضافة التحية بحيث تكون مختصرة وودودة، ومخاطبة المستلمين بأسمائهم، مثلًا "السيد الفاضل أحمد". يمكن استخدام الاسم الأول فقط إذا كانت علاقتك وثيقة بالمستلم.

السيد الفاضل أحمد

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نهديكم أطيب التحيات، ونود إبلاغكم بأن القسم سيعقد اجتماعًا يوم الإثنين المقبل في تمام التاسعة صباحًا في قاعة الإجتماعات الكبرى، وذلك لمناقشة الأدوار والمسؤوليات المنوطة بالأعضاء، وعليه يرجى التكرم بحضور الاجتماع للأهمية.

في حال وجود ما يمنع حضوركم، يُرجى إبلاغنا رسميًا بذلك قبل ثلاثة ايام من موعد الاجتماع.

ولكم وافر الشكر والتقدير.

حمد سلمان

مدير الموارد البشرية

يبدأ النص الأساسي بالفكرة الرئيسة، بعبارات موجزة ومرتكزة على اهتمامات المستلمين. إذا كانت هناك حاجة إلى الرد من المستلم، فعليك إيضاح ذلك وتضمين طريقة الرد. كما يجب لفت نظر المستلم لوجود ملفات مرفقة، في حال إضافتها.

تختتم الرسالة بعبارة ودودة تعبر عن الشكر أو الاحترام حسب سياق الرسالة، مثل "شكرًا" أو "مع تحياتي"، متبوعة باسم ومعلومات المرسل.

بغض النظر عن الإجراءات الرسمية، فإن الفكرة الأساسية عند إرسال رسالة بريد إلكتروني هي أن تظل محترفًا لأنه يمكن نسخ رسائل البريد الإلكتروني وإعادة توجيهها إلى أشخاص آخرين، وبالتالي إذا كانت رسالة البريد غير مناسبة أو غير مهنية، فقد تُوحي لهم بعدم مهنية مرسل الرسالة.

لنطبق معًا

تدريب 1

- ما الفرق بين المستند الرسمي وغير الرسمي؟

....

....

....

تدريب 2

- اشرح مصطلح مستند الأعمال الرقمية من خلال ذكر بعض الأمثلة.

....

....

....

....

تدريب 3

- ما أنواع مستندات الأعمال؟ اشرح المبادئ الأساسية الأربعة لتصميم مستندات الأعمال.

....

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 4

- هل فكرت يومًا في الاختلافات بين الصيغة الرسمية وغير الرسمية في كتابة مستندات الأعمال؟ اذكر بعض الاختلافات من وجهة نظرك.

....

....

....

- ما الاختلافات التي وجدتها مقارنة بمقالاتك أو مستنداتك الأخرى غير الرسمية؟

....

....

....

....

....

....

تدريب 5

- لتفترض أنك تعمل في شركة وعليك كتابة دعوة إلى جميع موظفي الشركة،تطلب منهم حضور حدث معين، ما الأجزاء المكونة للبريد الإلكتروني؟ وما جوانب اللغة المكتوبة التي يجب الانتباه إليها؟

....

....

....

....

- افتح برنامج مايكروسوفت وورد واكتب رسالة بريد إلكتروني مراعيًا ماذكرته بالأعلى.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

مبادئ تصميم مستندات الأعمال

ستتعرف في هذا الدرس على عناصر تصميم المستند، وبرنامج لتصميم مستندات الأعمال **سكريبوس** (Scribus)، وبشكل أكثر تحديدًا، كيفية إنشاء وإعداد مستند جديد وإعداد التفضيلات في سكريبوس.

عناصر تصميم المستند

إن المستند المصمم بدقة يوفر للقارئ الشعور بالثقة عند قراءته، ويُعد إنشاء مستند جيد التصميم أمرًا سهلًا في برنامج معالجة النصوص، من خلال اتباع مبادئ معينة والاستفادة من بعض العناصر مثل: النصوص والخطوط، المساحات الفارغة، الألوان، العناصر المرئية، القوائم و الجداول. يمكنك التعامل مع هذه العناصر باستخدام برامج التصميم مثل سكريبوس.

طباعة النص

طباعة النص هي فن ترتيب الحروف والنصوص بطريقة تجعل المستند مقروء وواضح وجذاب بصريًا للقارئ. بالنظر إلى النص، يجب أن يكون تصميمه دقيقًا مع التركيز على استخدام أنماط النص مثل الخط الغامق أو المائل أو المسطر لجذب انتباه القراء دون الإفراط في استخدامها. ينصح بالخط المائل للعبارات القصيرة (مثل الاقتباسات المباشرة).

تصنف الخطوط إلى مجموعات متنوعة من الخطوط المترابطة معًا وفق تصنيفين رئيسين:

- النوع Serif : (Cambria ، Garamond ، Times New Roman ، وغيرها).
- النوع Sans Serif: (Helvetica ، Calibri ، Arial ، وغيرها).

يتناسب نَوْعَا الخطوط Serif و Sans Serif مع مستندات الأعمال، ولكن خطوط Sans Serif لا تعتبر خيارًا جيدًا في الصفحات التي تحتوي على الكثير من النصوص، حيث يوصى باستخدامها مع العناوين القصيرة والتعليقات المختصرة، أما خطوط Serif فتعتبر أكثر سهولة في القراءة. ضع في اعتبارك أنه لا ينبغي استخدام أكثر من خطين في المستند.

Serif	San Serif
Font	Font

بالنسبة للغة العربية، يمكنك استخدام خطوطٍ مثل **تايمز نيو رومان** (Times New Roman) للمستندات الرسمية وخطوط بسيطة مثل **كاليبري** (Calibri)، **دبي** (Dubai) للمستندات غير الرسمية.

النصوص و الخطوط ← Times New Roman

النصوص والخطوط ← Calibri

النصوص والخطوط ← Dubai

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

هناك عدة اعتبارات يجب أخذها بالحسبان فيما يتعلق باستخدام النص والخطوط عند تصميمك للمستند:

العناوين الرئيسة والعناوين الفرعية (Headlines and Subheads)	هي بمثابة إرشادات التصفح للقارئ. عند استخدامها بشكل فعال، يمكن استنباط الهدف من المستند بأكمله وتوجيه القارئ لأهم النقاط مباشرة، بينما تسهم العناوين الفرعية في تجزئة مقاطع النصوص الطويلة غير المريحة في القراءة. يجب تنسيق العناوين الرئيسة والعناوين الفرعية بخط عريض فقط، دون استخدام التسطير في نفس الوقت. واستخدام مسافة متساوية من الفقرة لجميع العناوين الرئيسة والعناوين الفرعية.
تباعد النص (Text spacing)	عند استخدام برامج التخطيط والتصميم الأكثر تقدمًا، يمكن ضبط المسافة بين الأحرف والكلمات والأسطر للحصول على بعض التأثيرات التي تريح النظر وتسهل قراءة المستند. يوصى بتجنب التعديلات اليدوية على إعدادات تباعد النص.
حجم الأحرف (Letter size)	يجب أن تكون الحروف كبيرة بما يكفي لقراءتها بسهولة.

المساحات الفارغة

تشير المساحة الفارغة إلى أجزاء الصفحة التي لا يوجد بها نص أو صور، ويطلق عليها أيضًا اسم المساحة البيضاء أو المساحة السلبية، تفصل المساحات الفارغة بين الفقرات وتوفر هوامش لحواف الصفحات. تُستخدم هذه المساحة لإعطاء شعور بالراحة للقارىء حيث أن تراكم الكثير من العناصر في الصفحة يؤدي إلى الإرباك وتشتت الانتباه عن محتوى المستند ومظهره العام . تُستخدم المساحة الفارغة أيضًا لتوجيه القارئ إلى أجزاء مهمة من المحتوى. كما يمكن أن تتخلل الفقرات الطويلة بعض المساحات والأسطر الفارغة لتلافي مشكلة تراص الكلمات والأسطر وتسهيل القراءة.

الألوان

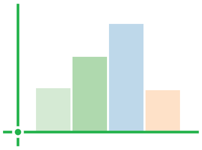
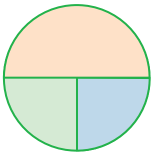
تستخدم الشركات أو المؤسسات مجموعات من الألوان في شعارها أو في تصميم مستنداتها للتعبير عن هويتها. وفي نقل رسائل محددة إلى عقل المشاهد. على سبيل المثال، إذا كانت مستندات شركة أو شعارها يتميز باللونين الأصفر والأزرق فعندما يرى العميل هذه الألوان سيتذكر في ذهنه الشركة المحددة. ولذلك تعتمد كل شركة على لوحة ألوان فريدة خاصة بها حيث تشكل الألوان هويتها.

العناصر المرئية

تشير العناصر المرئية إلى أي كائن رسومي أو صوري في المستند، مثل الصور الفوتوغرافية والرسومات والرسوم التوضيحية أو البيانية والمخططات، ويتم استخدام هذه العناصر في المستند لجذب انتباه القارئ ولدعم أو تلخيص أو تقديم شرح يتعلق بالموضوع العام للمستند.

يعتبر الفرق بين التصميم الجرافيكي والرسومات التوضيحية في استخداماتهما. عادةً ما يُنظر إلى التصميم الجرافيكي على أنه فن تجاري، بينما ترتبط الرسومات التوضيحية بالفنون الجميلة. أصبحت هذه الفروق أقل وضوحًا بمرور الوقت لأنها في بعض الأحيان تميل إلى التداخل.

العناصر المرئية الأكثر شيوعًا هي:

الصور الفوتوغرافية	هي صور حقيقية لأشياء أو مواقف محددة تمنح المستند ميزة الواقعية، ولكن العيب الوحيد بها هو التفاصيل الدخيلة التي قد تظهر في الصورة والتي قد تُبعد القارئ عن الرسالة الأساسية للمستند.	
الرسوم التوضيحية	تستخدم الرسومات أو الرسوم التوضيحية لتمثيل أشياء غير واقعية أو أشياء حقيقية يصعب تصويرها. يمكن للرسومات أن تظهر الأجزاء التي يحتاج القارئ إلى رؤيتها فقط مما يتيح التخلص من التفاصيل الزائدة وإبراز ما يجب التأكيد عليه، ويجب أن تكون الرسوم التوضيحية أيضًا واضحة ومعبرة.	
المخططات والرسوم البيانية	تستخدم مثل هذه المخططات لإظهار معلومات إحصائية على شكل معلومات مرئية يسهل فهمها. يجب أن تكون الرسوم البيانية والمخططات واضحة وسهلة الفهم بالنسبة للقارئ. يجب أن تتميز هذه المخططات والرسوم أيضًا بعناوين مختصرة ومفهومة وبشرح مختصر للرموز المستخدمة. تأتي هذه المخططات بأشكال مختلفة بناءً على نوع المعلومات التي يتم إيصالها، ومن أكثرها المخططات العمودية والدائرية.	 

القوائم والجداول

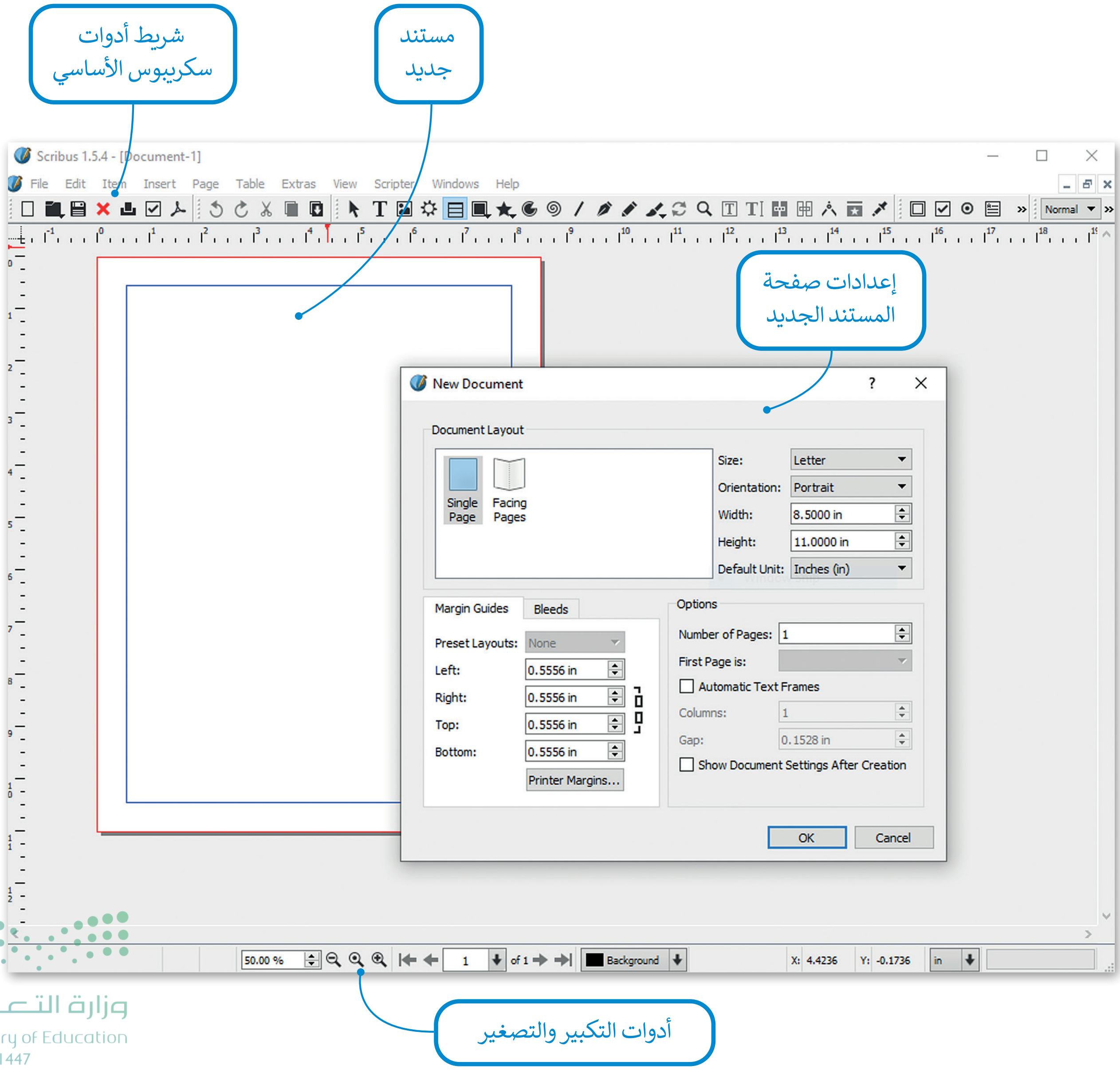
تعدّ القوائم وسيلة فعالة جدًا في جذب عين القارئ؛ ولكن الإفراط في استخدامها يُضعف من تأثيرها. فالمستندات المعبأة بالكثير من القوائم تعدّ غير مجدية وتصعُب على القارئ معاينتها. غالبًا ما تعدّ الجداول بديلًا مناسبًا عن القوائم بالإضافة إلى أنها طريقة منظمة لتنسيق المعلومات. ويمكن إضافة فراغات إضافية حول المعلومات لجعلها أسهل للقراءة. كما يمكن تمييز الصفوف الرئيسة بتظليلها.

برنامج سكريبوس لتصميم مستندات الأعمال

هناك العديد من البرامج لتصميم مستندات الأعمال منها المجانية وغير المجانية ومفتوحة المصدر ومغلقة المصدر. مثل برنامج **سكريبوس** (Scribus) والذي ستستخدمه في هذا الدرس وهو برنامج مجاني، بينما يعد برنامج **إن ديزاين** (InDesign)غير مجاني.

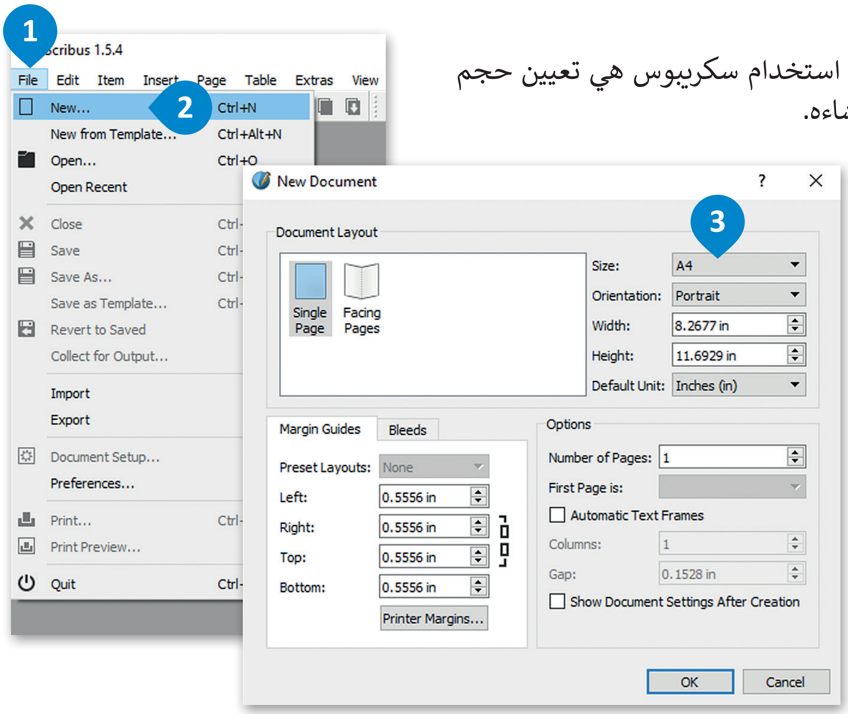
برنامج سكريبوس (Scribus) هو برنامج نشر مكتبي مجاني ومفتوح المصدر، مصمم للتخطيط والطباعة وإعداد الملفات للاستخدام الاحترافي. ستستخدمه لتصميم مستندات الأعمال، ويمكن تحميله من خلال: https://www.scribus.net/downloads/

واجهة البرنامج



إنشاء مستند جديد

الخطوة الأولى التي يجب عليك القيام بها عند استخدام سكريبوس هي تعيين حجم المستند الجديد، بناءً على المشروع الذي تريد إنشاءه.



لإنشاء مستند جديد:

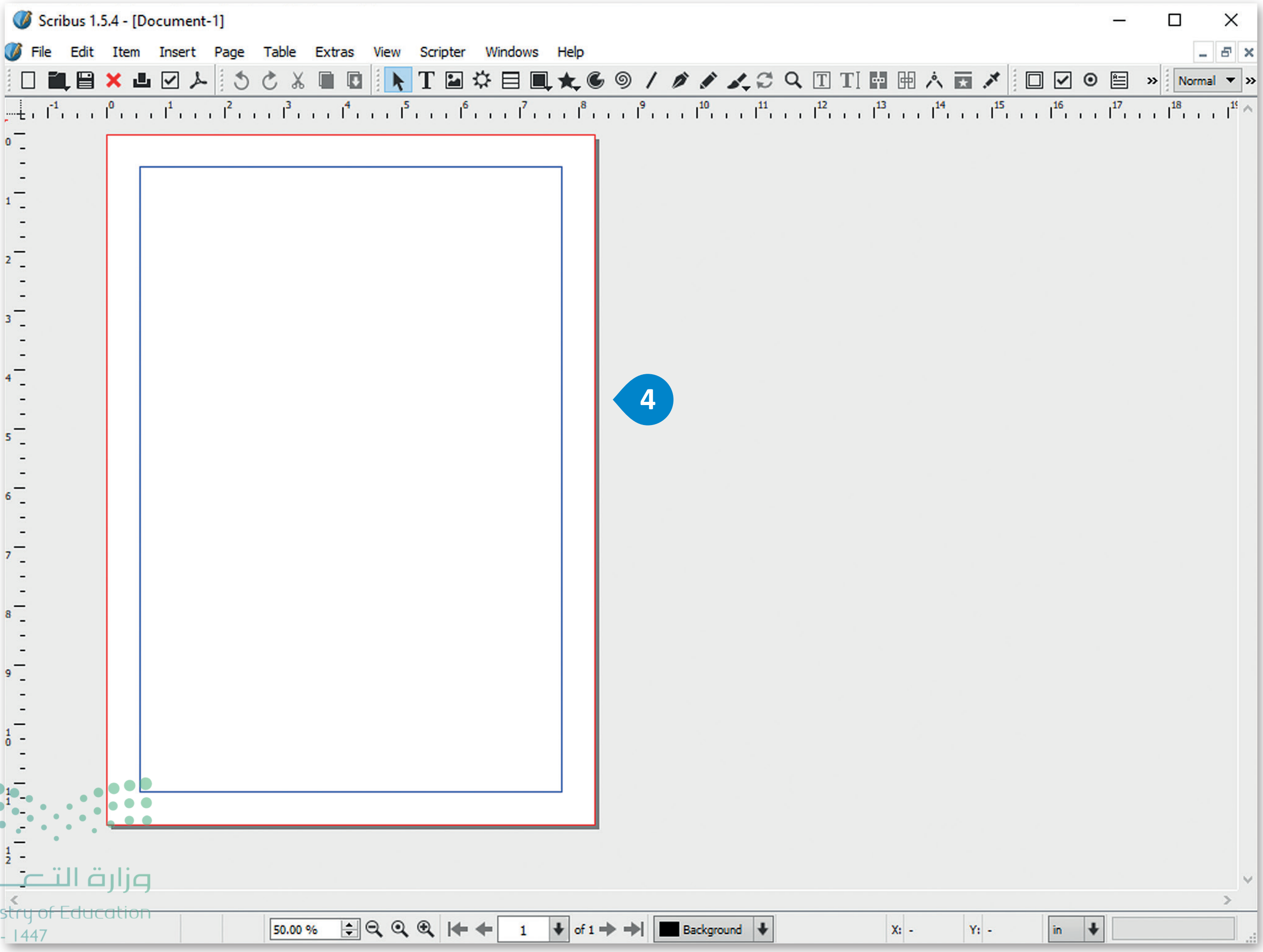
> افتح برنامج سكريبوس.

> من علامة تبويب **File** (ملف). 1

اضغط على **New** (جديد). 2

> من نافذة **New Document** (مستند جديد)، حدد **A4**. 3

> سيظهر المستند الجديد. 4



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

إعداد المستند والتفضيلات

بعد إنشاء المستند الجديد، فإن الخطوة التالية هي إعداد بعض عناصره، مثل الهوامش وخيارات الحفظ، حتى يتم تطبيقها تلقائيًا للمستند بأكمله. إضافةً إلى ذلك، يمكنك تعيين بعض التفضيلات الأخرى، مثل اللغة التي ستستخدمها في مستندك.

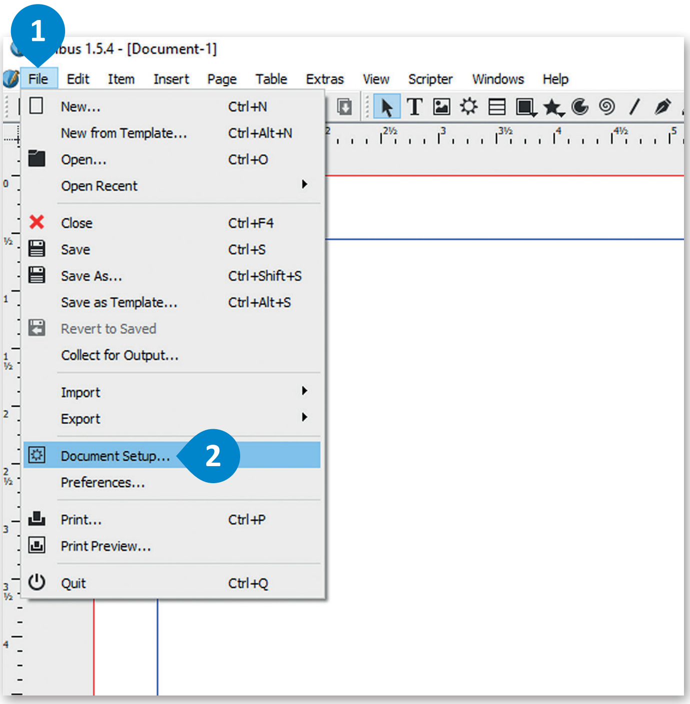
لتعيين اللغة:

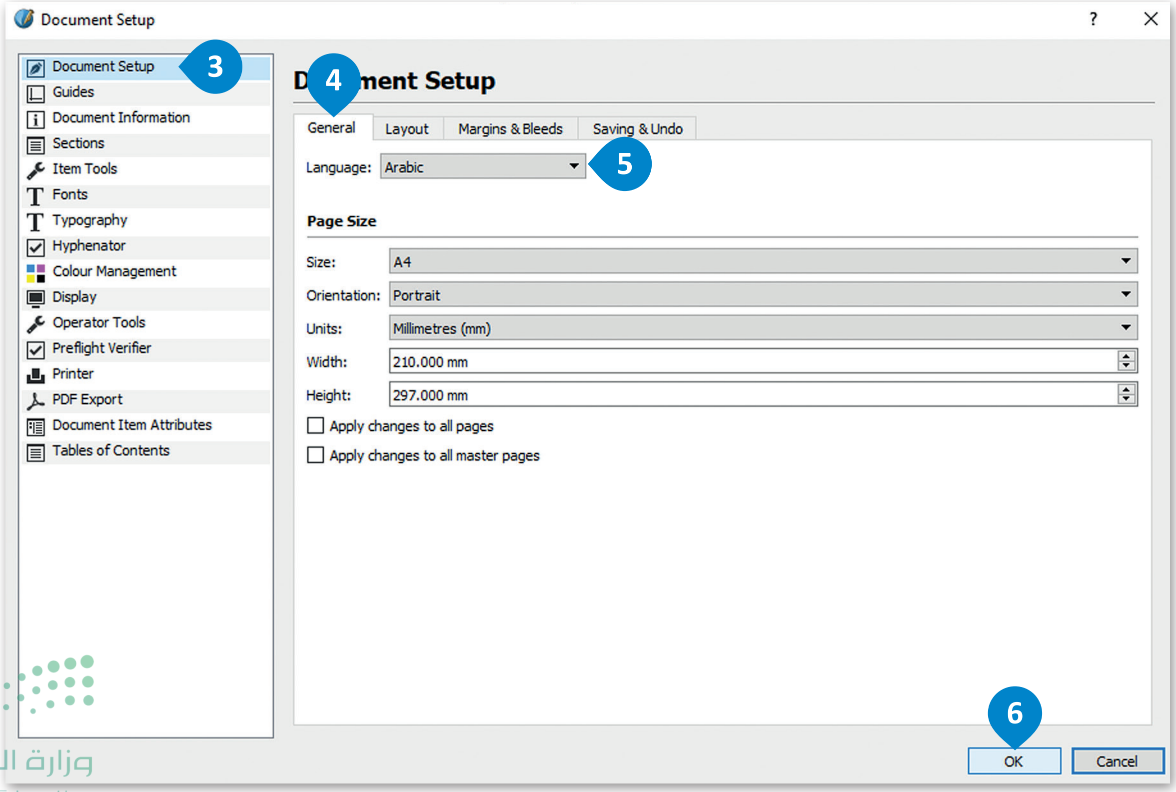
< من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 اضغط على **Document Setup** (إعداد المستند). 2

< اختر **Document Setup** (إعداد المستند). 3

< من علامة تبويب **General** (عام)، 4 حدد **Arabic** (العربية). 5

< اضغط على **OK** (موافق). 6





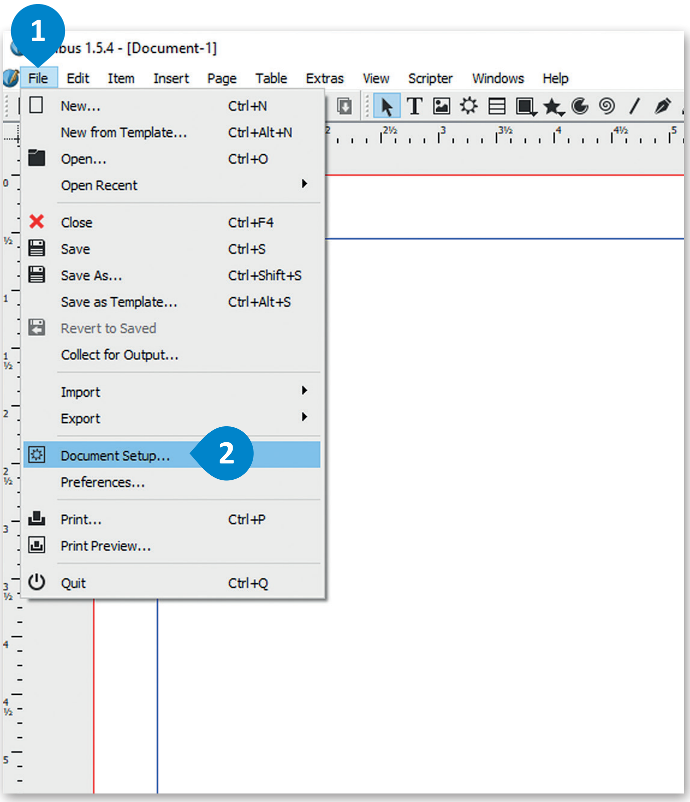
لتعيين هوامش الصفحة:

< من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 اضغط على **Document Setup** (إعداد المستند). 2

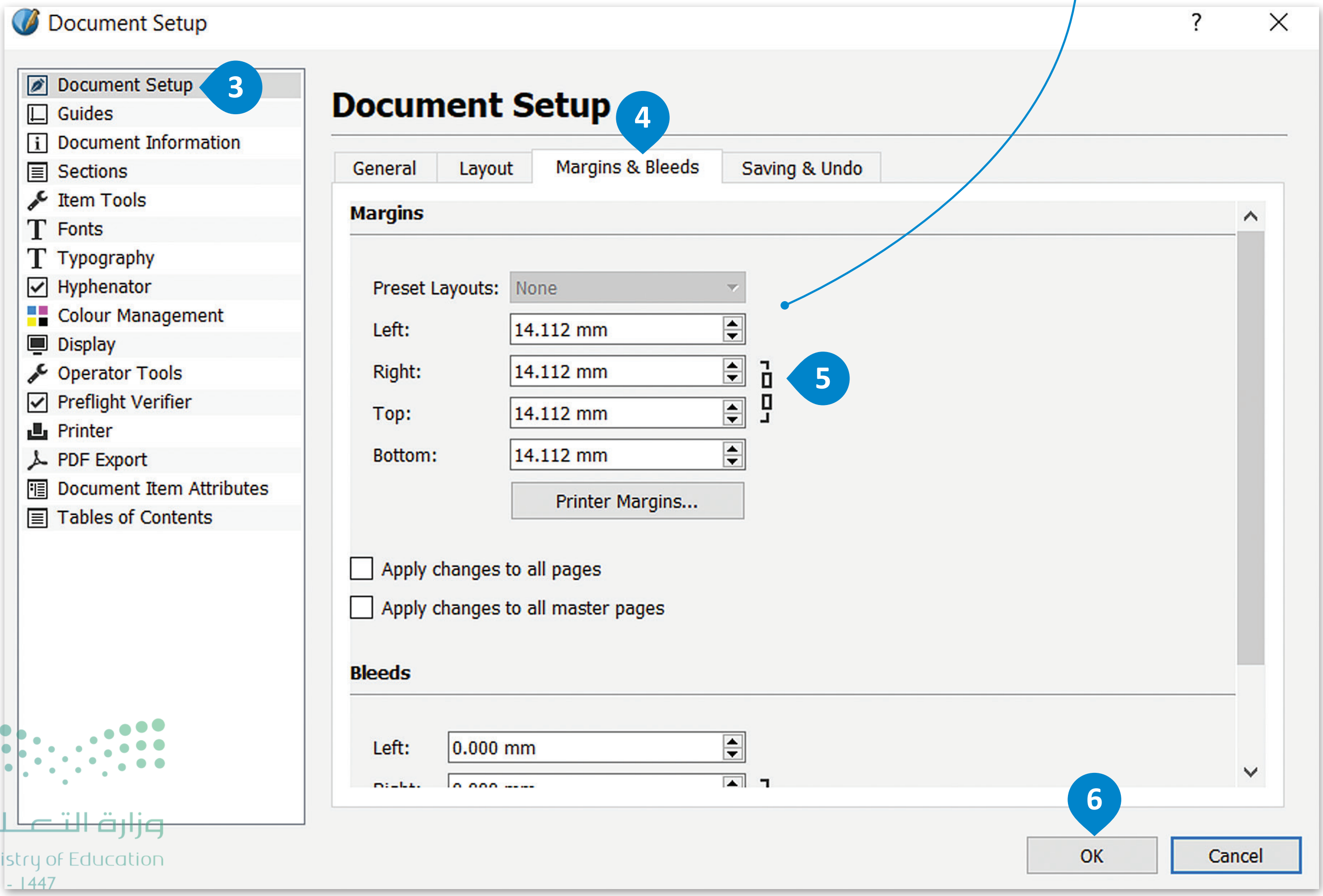
< اختر **Document Setup** (إعداد المستند). 3

< من علامة تبويب **Margins & Bleeds** (الهوامش وتجاوز الهوامش)، 4 عين الهوامش التي تريدها. 5

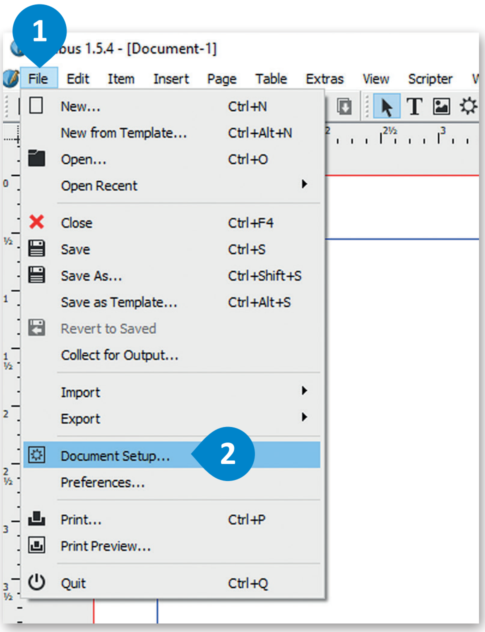
< اضغط على **OK** (موافق). 6



هنا يمكنك ضبط هوامش الصفحة وإجراء تغييرات تلقائية على جميع الصفحات.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



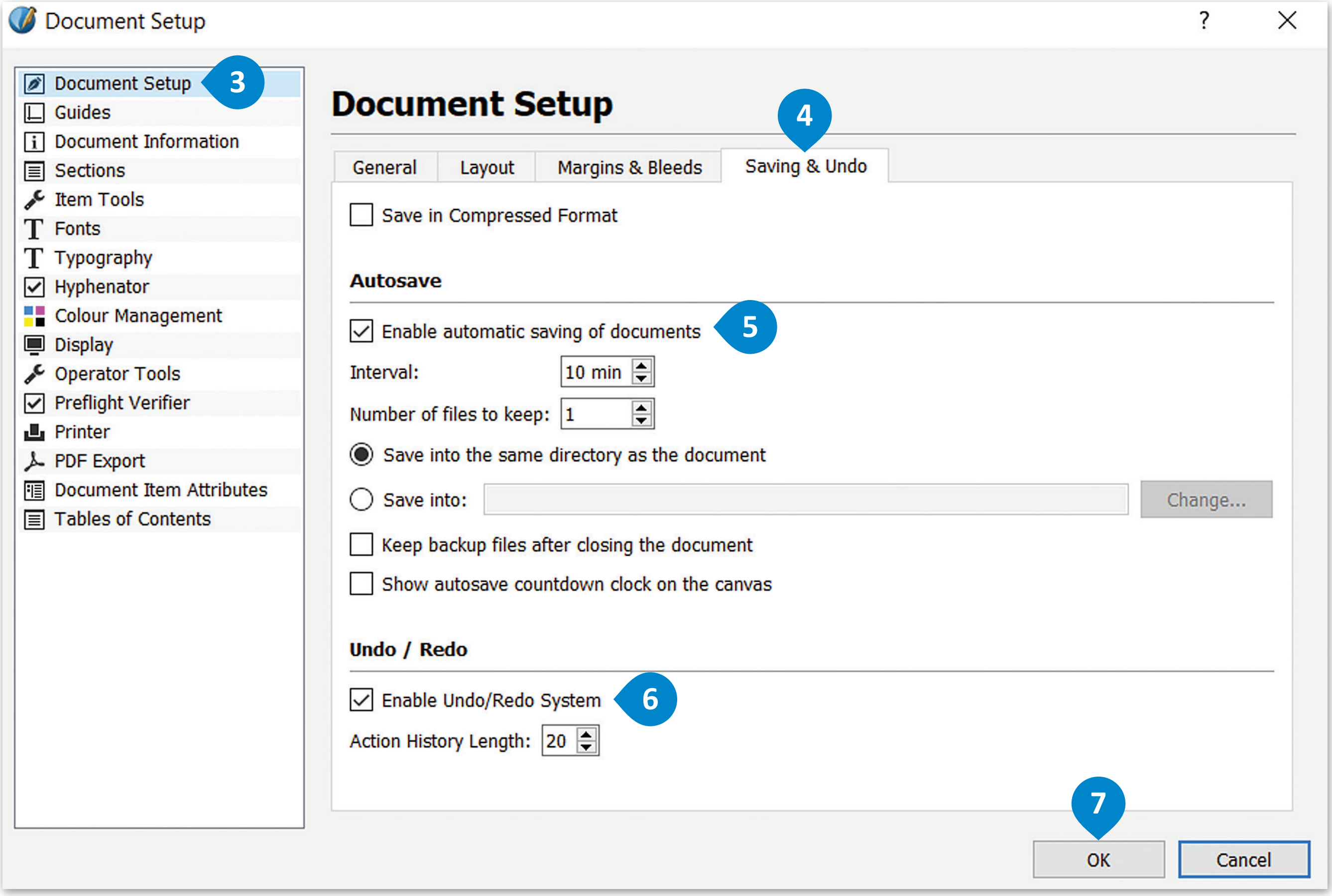
لتعيين خيارات الحفظ التلقائي والتراجع:

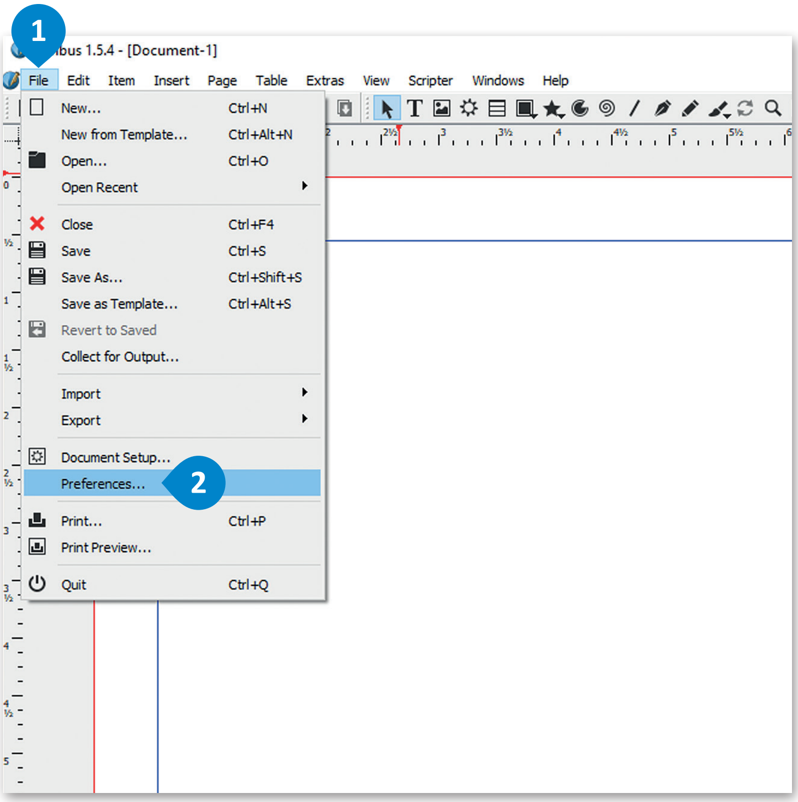
< من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 اضغط على **Document Setup** (إعداد المستند). 2

< اختر **Document Setup** (إعداد المستند). 3

< من علامة تبويب **Saving & Undo** (الحفظ والتراجع)، 4 حدد خيار **Enable automatic saving of documents** (تمكين الحفظ التلقائي للمستندات)، 5 وخيار **Enable undo/redo system** (تمكين نظام التراجع / الإعادة). 6

< اضغط على **OK** (موافق). 7





لتعيين الشبكة:

> من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 اضغط **Preferences** (تفضيلات). 2

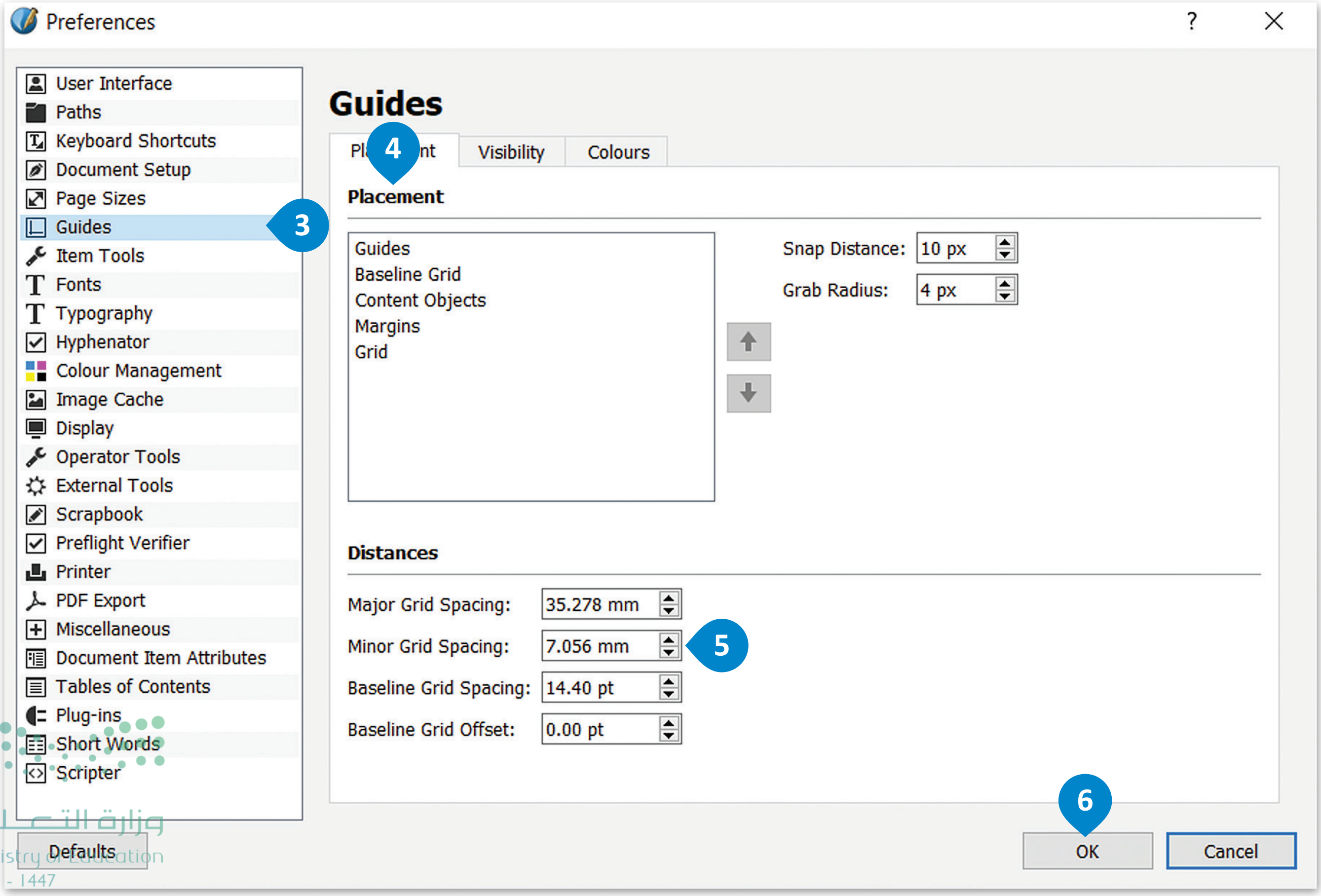
> حدد **Guides** (الأدلة). 3

> من علامة تبويب **Placement** (تعيين الموضع)، 4 حدد مسافات شبكتك. 5

> اضغط على **OK** (موافق). 6

يمكن استخدام هذا البرنامج دون اتصال بالإنترنت عند تصميم النماذج.

ليس من الضروري عرض الشبكة. يمكنك العمل مع الأدلة أو الشبكة لإنشاء التخطيط حيث إنها مسألة تفضيل شخصي.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

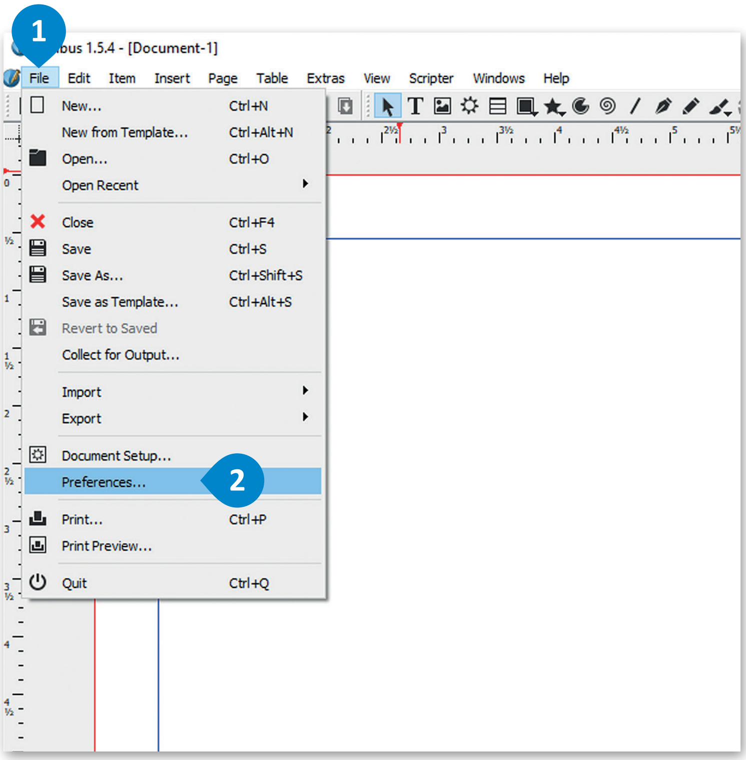
لتعيين أدلة الصفحات:

< من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 اضغط على **Preferences** (تفضيلات). 2

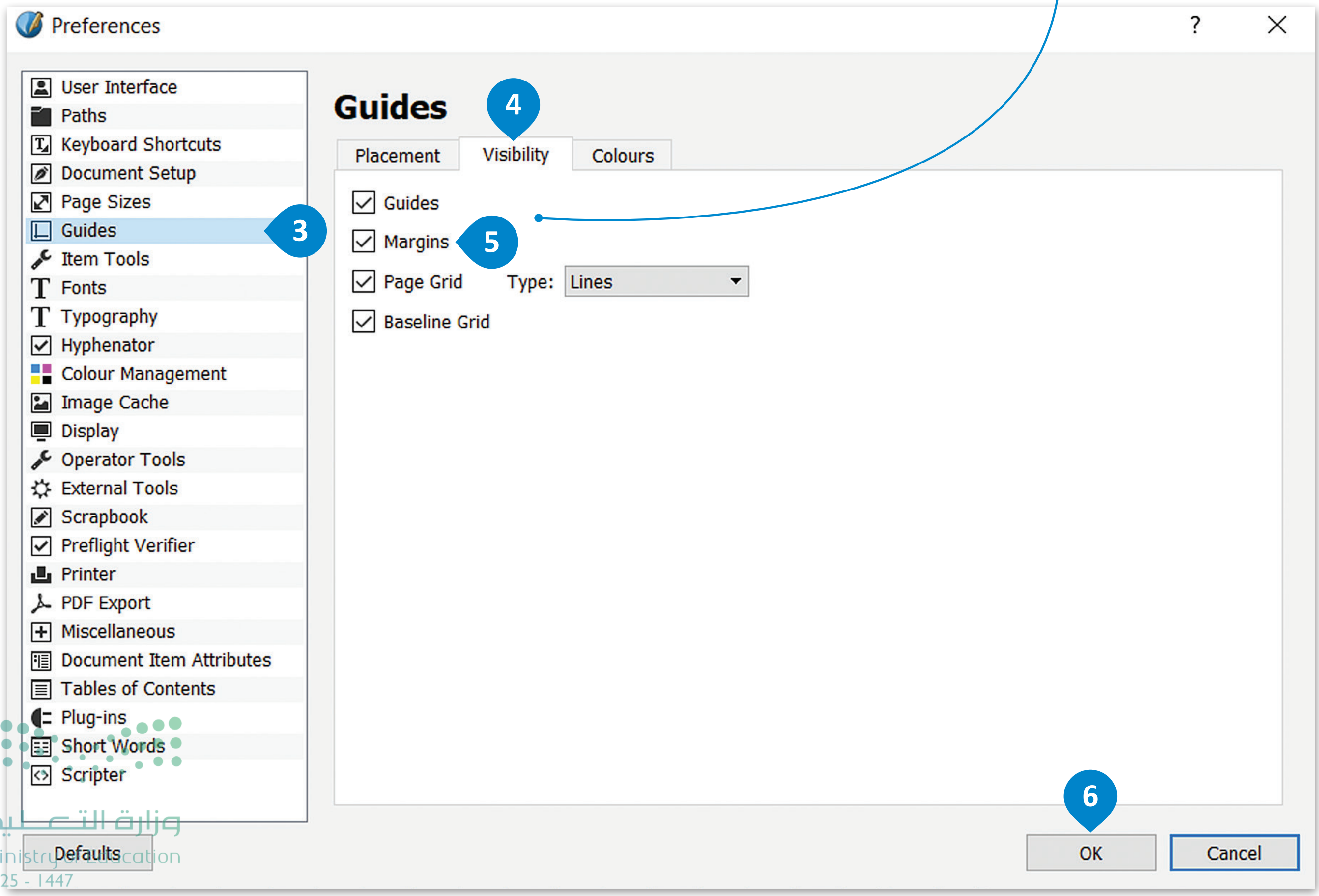
< حدد **Guides** (الأدلة). 3

< من علامة تبويب **Visibility** (الرؤية)، 4 حدد جميع الخيارات. 5

< اضغط على **OK** (موافق). 6



عند اختيار جميع خيارات الرؤية، يتم عرض كل شيء في صفحاتك: أدلة، هوامش وشبكات. جميع هذه العناصر مفيدة للغاية في تنظيم وتخطيط النص.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

تدريب 1

- ما المعلومات التي يجب أن تأخذها بعين الاعتبار قبل البدء في إعداد مستندك الجديد في سكريبوس؟

....

....

....

....

....

....

....

تدريب 2

- ما الاعتبارات المهمة عند اختيار الألوان في المستند؟

....

....

....

....

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

افتح سكريبوس وأنشئ مستندًا جديدًا، وخصص المستند الجديد بناءً على نوع مستند العمل الذي تريد إنشاءه، وليكن مستند خاص بإنشاء سيرة ذاتية احترافية، لكن قبل إنشاء السيرة الذاتية ينبغي التفكير والتأمل في الأسئلة التالية:

- بأي لغة تريد كتابة سيرتك الذاتية؟
- ما نوع الهوامش التي يجب أن تحتويها السيرة الذاتية المهنية؟
- هل سيكون من الأنسب لك تمكين خيارات الحفظ والتراجع التلقائي؟
- وماذا عن الشبكة؟ هل تعتقد أنك ستكون قادرًا على إكمال تصميم المستند بشكل أسرع إذا وضعت شبكة في مساحة عملك؟

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الاسم الأول
اسم العائلة

Date of Birth: ....
Place of Birth: ....
Name (in English): ....
....

العنوان
الهاتف
الجوال
البريد الإلكتروني
ملف تعريف LinkedIn
المدونة/قائمة المشروعات

الهدف

اذكر بإيجاز هدفك الوظيفي، أو لخّص العناصر التي تجعلك مميزًا. استخدم كلمات من الوصف الوظيفي ككلمات رئيسة.

التعليم

اسم الشهادة | *المدرسة*

التواريخ من – إلى
لا بأس بأن تضيف المعدل التراكمي والجوائز والشهادات التي حصلت عليها. لا تتردد في تلخيص المقررات العلمية أيضًا.

اسم الشهادة | *المدرسة*

التواريخ من – إلى
لا بأس بأن تضيف المعدل التراكمي والجوائز والشهادات التي حصلت عليها. لا تتردد في تلخيص المقررات العلمية أيضًا.

الخبرة

المسمى الوظيفي | *الشركة*

التواريخ من – إلى
صف مسؤولياتك وإنجازاتك من حيث التأثير والنتائج. استخدم الأمثلة، مع مراعاة الإيجاز.

المسمى الوظيفي | *الشركة*

التواريخ من – إلى
اذكر بإيجاز هدفك الوظيفي، أو لخّص العناصر التي تجعلك مميزًا. استخدم كلمات من الوصف الوظيفي ككلمات رئيسة.

المهارات

- اذكر نقاط القوة المتعلقة بالدور الذي تقوم به
- ....
- ....
- ....
- ....

الأنشطة

استخدم هذا الجزء لتسليط الضوء على النشاطات والمهام المفضلة ذات الصلة وإظهار مدى الرغبة في العطاء. من الأفضل تضمين الأدوار القيادية والخبرات التطوعية التي قمت بها هنا. أو عرض إضافات مهمة مثل المنشورات والشهادات واللغات والدورات التدريبية وحضور المؤتمرات.

هذا النموذج مثال على مستند لسيرة ذاتية. يمكنك الإجابة عن الأسئلة بناءً على هذا المثال.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:

نماذج الأعمال 1

تعدّ نماذج الأعمال بمثابة العمود الفقري لأي عملية إدارية تتطلب جمع بيانات من العملاء أو الطلبة أو الموظفين أو المواطنين أو أي مجموعة مرتبطة بشركة أو بحكومة أو بمدرسة أو بمؤسسة، وذلك بصورة تتيح استرداد هذه البيانات مستقبلًا. ستتعرف في هذا الدرس على مفهوم نموذج الأعمال، والنماذج المطبوعة والنماذج عبر الإنترنت المستخدمة كأدوات لجمع البيانات والاختلافات بينهما. ستتعلم كيفية إنشاء نموذج جمع البيانات، ونموذج الطلب وكيف يمكنك إنشاؤه في برنامج سكريبوس.

مفهوم نموذج الأعمال

النموذج هو مستند منظم بترتيب محدد، يستخدم لجمع المعلومات بطريقة منطقية وذات مغزى. تأتي النماذج في نسخ رقمية أو مطبوعة ومع العديد من أنواع المستندات المختلفة. على سبيل المثال، طلب الشراء، أو طلب الخدمة، أو استبانة رضا العملاء أو الإقرار الضريبي. إضافة إلى ذلك، هناك أنواع أخرى من النماذج قد لا تبدو كنموذج تقليدي مثل الشيك البنكي، أو اتفاقية استخدام برنامج ما أو الموافقة على الشروط، أو قبول ملفات تعريف الارتباط على الموقع الإلكتروني هي بعض أنواع النماذج التي نملأها دون الإدراك أنها نماذج.

النماذج كأدوات لجمع البيانات

الهدف من النموذج هو جمع المعلومات التي تحتاجها الشركة أو المنظمة. يتم جمع المعلومات من خلال أدوات تحليل العمليات وجمع البيانات، لذلك في هذا السياق، يمكن اعتبار النماذج أداة لجمع البيانات.

قد تكون أدوات جمع البيانات عبر الإنترنت أو مطبوعة، لذا يجب تعبئتها عبر الإنترنت أو طباعتها على الورق. وتحتوى على أسئلة يقدم المستجيبون أو المستخدمون النهائيون إجابات عليها. تم تصميم أدوات جمع البيانات لجمع البيانات، وعرضها، ونقلها وتخزينها، ولتجميع معلومات تجارية محددة وتوصيلها وتسجيلها. تضمن النماذج المصممة جيدًا سلامة البيانات من أول مرحلة عند إلتقاط البيانات.

أداة جمع البيانات هي عبارة عن نموذج منظم أو أداة تسمح بإدخال البيانات المتغيرة في مساحات فارغة.

النماذج المطبوعة

تكون النماذج على شكل ملفات PDF أو Word (.docx) أو أي من التنسيقات الشائعة الأخرى بمثابة نسخة إلكترونية من النموذج المطبوع. ويتم توزيع هذا النوع من النماذج غالبًا عبر البريد الإلكتروني أو التحميل من الموقع الإلكتروني، حيث يقوم المستلم بتعبئها وإعادتها، أو قد يقوم بطباعتها وتعبئتها ثم مسحها ضوئيًا وإعادتها. توجد مستندات منسقة تحتوي على حقول فارغة يمكن للمستخدمين تعبئتها بالبيانات. عند استخدام النماذج المطبوعة، من الضروري أن يقوم شخص ما بنقل البيانات من الورقة إلى قاعدة بيانات جهاز الحاسب، حيث يمكن بعد ذلك تحليل النتائج إحصائيًا. يمكن لبعض البرامج القيام بذلك تلقائيًا، لكنها تقتصر عمومًا على النماذج التي تحتوي على مربعات اختيار فقط، لأنها لا تستطيع معالجة النص المكتوب بخط اليد.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

النماذج عبر الإنترنت

تعد النماذج عبر الإنترنت شائعة الاستخدام بشكل خاص على شبكة الإنترنت العالمية وذلك لسهولة إنشائها باستخدام لغة HTML والتي تتيح إنشاء النماذج والحقول الخاصة بها كحقول النص وخانات الاختيار. غالبًا ما تتم معالجة البيانات المدخلة في النماذج عبر الإنترنت بواسطة برنامج على خادم معين. وتوفر بديلًا عن النماذج الورقية المطبوعة، حيث يتم إدخال البيانات ومعالجتها على جهاز الحاسب بشكل مباشر دون الحاجة لمعالجة المحتوى كما هو الحال عند استخدام النماذج المطبوعة. يتم عرض النموذج على شاشة المستخدم حيث يقوم ذلك المستخدم بتعبئته من خلال تحديد الخيارات بمؤشر أو بكتابة نص من لوحة مفاتيح جهاز الحاسب، ثم يتم إرسال البيانات مباشرة إلى تطبيق معالجة النماذج الذي يقوم بإدخال المعلومات في قاعدة البيانات.

يجب الإجابة عن الأسئلة التالية قبل البدء بتصميم النموذج:

ما الغرض من النموذج؟
ما المشاكل التي يعالجها النموذج؟
مَنْ سيقوم بتعبئة النموذج بالبيانات؟ ومن سيُقيِّم تلك البيانات؟
متى أحتاج إلى هذا النموذج؟

قبل البدء بإنشاء النموذج، عليك أن تسأل نفسك بعض الأسئلة الضرورية لتحديد الغرض من النموذج. يعتبر تحليل العملية والتصميم التحدي الأكبر في عملية جمع المعلومات، ويتطلبان التخطيط السليم.

الفرق بين النماذج المطبوعة والنماذج عبر الإنترنت

على الرغم من أن نموذج المستند المطبوع التقليدي سيبقى جزءًا من حياتنا لبعض الوقت، إلا أن استخدام النماذج عبر الإنترنت والتنسيقات الأخرى المصممة للشاشات أصبح يزداد بشكل سريع. يرجع هذا إلى المزايا المتعددة للنماذج عبر الإنترنت مقارنة بالنموذج المطبوع. وفيما يلي مقارنة بين النماذج المطبوعة والنماذج عبر الإنترنت:

الفرق بين النماذج المطبوعة والنماذج عبر الإنترنت

النماذج المطبوعة	النماذج عبر الإنترنت
لا تشترط بعض النماذج إكمالها بصورة فورية، ومن السهل أخذ المستند المطبوع وإكماله في وقت لاحق دون الحاجة إلى التواجد في نفس الموقع أو البرنامج مرة أخرى.	يمكن تخزين النماذج عبر الإنترنت بصورة فورية في قاعدة بيانات.
على الرغم من أن التوقيعات الرقمية تحظى بقبول واسع إلا أن هناك عقود وإفادات خطية ومراسلات رسمية أخرى تتطلب التوقيع بخط اليد.	يمكن للنماذج عبر الإنترنت إرسال إشعارات الاستلام بالبريد الإلكتروني.
يمكن إكمال النماذج الورقية وقراءتها من أي مكان بدون اتصال بالإنترنت.	يمكن للنماذج عبر الإنترنت التحقق من تلقاء نفسها من عدم ترك الحقول فارغة، ومن إدخال النوع المناسب من المعلومات. وتتميز بسهولة معالجة البيانات وتحليلها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

كيفية إنشاء نموذج جمع البيانات

إن الخطوة الأولى لإنشاء نموذج جمع البيانات تتمثل في اتباع دليل تصميم النموذج التالي:

دليل تصميم النموذج:	
أنماط الكتابة	تعتبر خطوط فئة Sans Serif مثل (Calibri و Arial) هي الأكثر ملاءمة للنماذج. تجنب استخدام الأحرف الكبيرة عند الكتابة بالإنجليزية لصعوبة قراءتها ولإبطائها لعملية القراءة.
التنسيق	لا تستخدم التسطير (الخط تحت الكلمات) لأنه يجزئ النموذج ويجعل من الصعب قراءته. استخدم نمط التغميق للعناوين أو للتأكيد، ويوصى باستخدام اللون الأسود للنصوص.
الخطوط والمسافات	استخدم المساحة الفارغة للمساعدة في توجيه القارئ وفي فصل الأقسام ولإضفاء مظهر مرتب على النموذج.
الشعار	اتبِّع قواعد الشركة باستخدام التصميم والحجم والألوان المعتمدة الخاصة بالشعار وتجنب تغييره، مع مراعاة الحصول على التصريح باستخدام الشعار عند الحاجة.
عنوان النموذج	يفضل أن يقتصر عنوان النموذج على خمس كلمات فقط ليكون موجزًا ووصفيًا. لا تُضمن كلمة "نموذج" كجزء من العنوان.
اللغة البسيطة	من المهم تجنب الاختصارات والمرادفات ومن الأفضل استخدام كلمات سهلة بدلًا عن الكلمات الغريبة أو المعقدة.

أفضل ممارسات التصميم:	
المشاركون	يمكنك الحد من كم البيانات التي يقوم بإدخالها المشاركون بتعبئة النموذج من خلال استخدام خانات الاختيار والقوائم وغيرها قدر الإمكان، حيث يجب أن يكون من السهل تعبئة النموذج ومعالجة بياناته.
المساحات المطلوبة	يجب أن تتطابق مساحة الكتابة مع المساحة المتوقعة للإجابة في الأسئلة المفتوحة. ينصح باستخدام خانات الاختيار والأسئلة متعددة الخيارات لتقليل فرص الارتباك أو عدم الإجابة.
البساطة والوضوح	اطلب الحد الأدنى من المعلومات من المستخدم واجعل الأمر واضحًا حتى يفهم المستخدم بأقل جهد ممكن.
الأسئلة الموجزة	حاول أن تطرح الأسئلة المباشرة، وتجنب طرح أسئلة متعددة في فقرة واحدة. تساعد الأسئلة المصممة لأغراض وظروف مختلفة على تحسين تجربة من يعبئ النموذج، مما يعني تحسين جودة البيانات المُجمَّعة.
الدقة في السؤال	كلما زادت دقة السؤال كانت الإجابة أكثر تحديدًا. فمثلا، لا تطلب إدخال "الاسم" أو "التاريخ"، بل كن أكثر وضوحًا واطلب "الاسم الأول" أو "تاريخ الطلب".
الترتيب	يقلل ترتيب المعلومات في النموذج من الأخطاء ومن تضييع الوقت أثناء تعبئة النموذج. فينبغي ترتيب عناصر النموذج بحيث يكون اتجاه البداية من اليمين إلى اليسار ومن أعلى إلى أسفل.
التجميع	يمكن تقسيم النموذج إلى أقسام تجمع العناصر ذات العلاقة المنطقية، مما يسهل عملية القراءة والإجابة أو إدخال البيانات.

أحيانًا يتوفر النموذج بأكثر من تنسيق واحد، فيمكن للمستخدمين حينها استخدام النسخة الإلكترونية من النموذج أو تحميل النسخة الورقية منه وطباعتها. وتُحدّد بيئة المستخدم الإصدار المناسب من النموذج. في كلتا الحالتين يجب أن تتطابق البيانات المطبوعة مع الإلكترونية وكذلك من الضروري أن يتطابق المحتوى مع التسلسل.

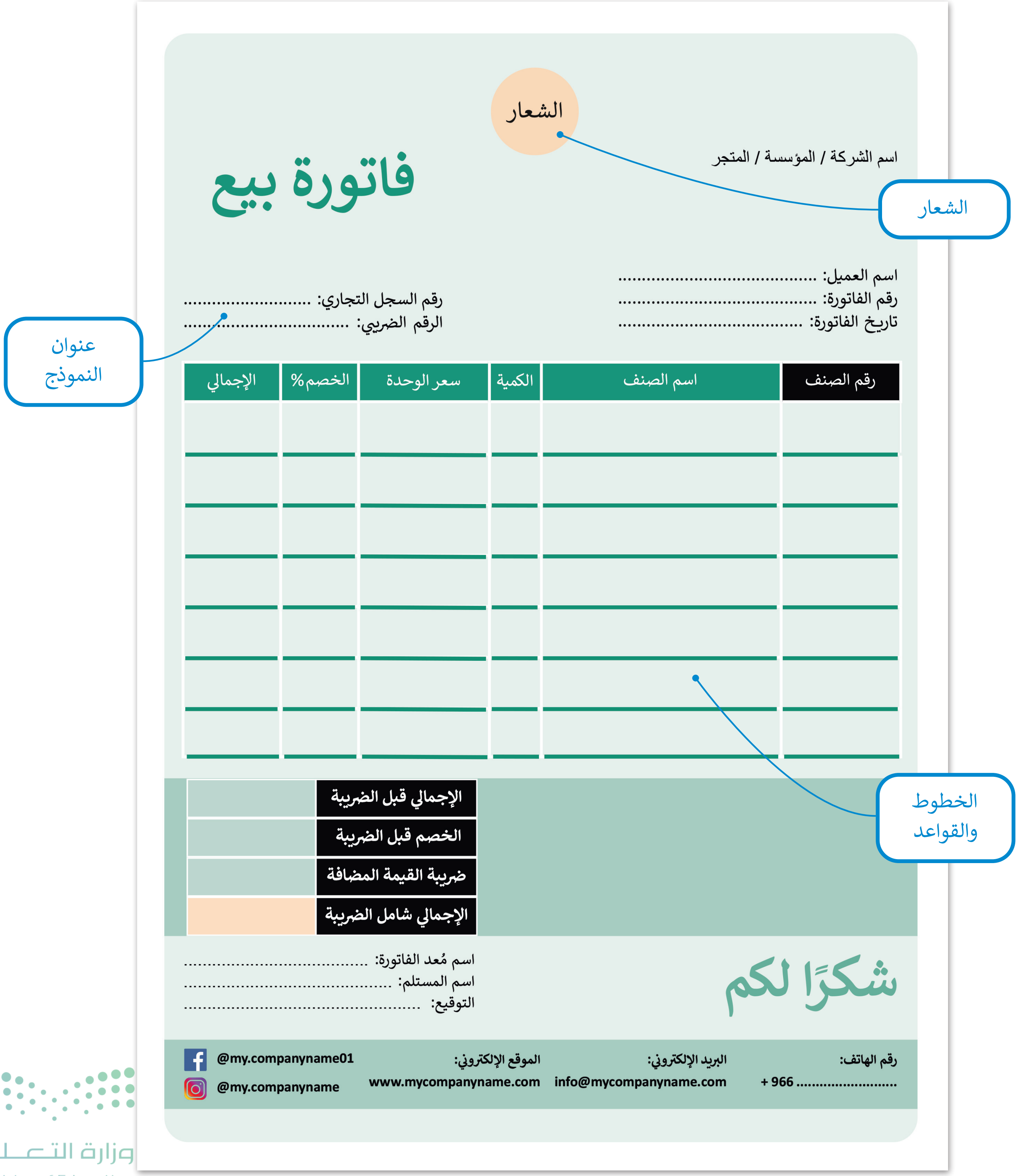
إنشاء نموذج فاتورة بيع باستخدام برنامج سكريبوس

يعد نموذج فاتورة البيع الأكثر استخدامًا من النماذج المطبوعة أو النماذج عبر الإنترنت الذي تستخدمه الشركات. نموذج فاتورة البيع: مستند يستخدمه العملاء لطلب البضائع من تاجر الجملة أو الشركة المصنعة أو بائع التجزئة، ويتم استخدامه في الغالب من قبل الشركات التي تشتري المنتجات بكميات كبيرة. وهو نموذج أيضًا لجمع البيانات؛ لأنه مستند ذو مظهر احترافي يوفر مساحات لإدخال معلومات عن المنتج ومرحلة العملية ورقم الدُفعة أو الحصة. كما أن له عنوانًا وصفيًا ويوفر مساحة لتضمين اسم جامع البيانات أو الأحرف الأولى منه.

وفيما يتعلق بتصميم نموذج فاتورة البيع، فإن المعلومات التي يجب تضمينها هي: شعار الشركة ومعلومات الشحن ورقم المنتج (بالإضافة إلى معلومات حول الكمية وسعر الوحدة) ورقم الفاتورة وطرق الدفع والسعر الإجمالي.

ستبدأ في إنشاء فاتورة بيع في برنامج سكريبوس. وبشكل أكثر تحديدًا ستضيف عناصر مثل:

- شعار الشركة التجارية.
- عنوان النموذج (فاتورة بيع).
- الخطوط والقواعد.



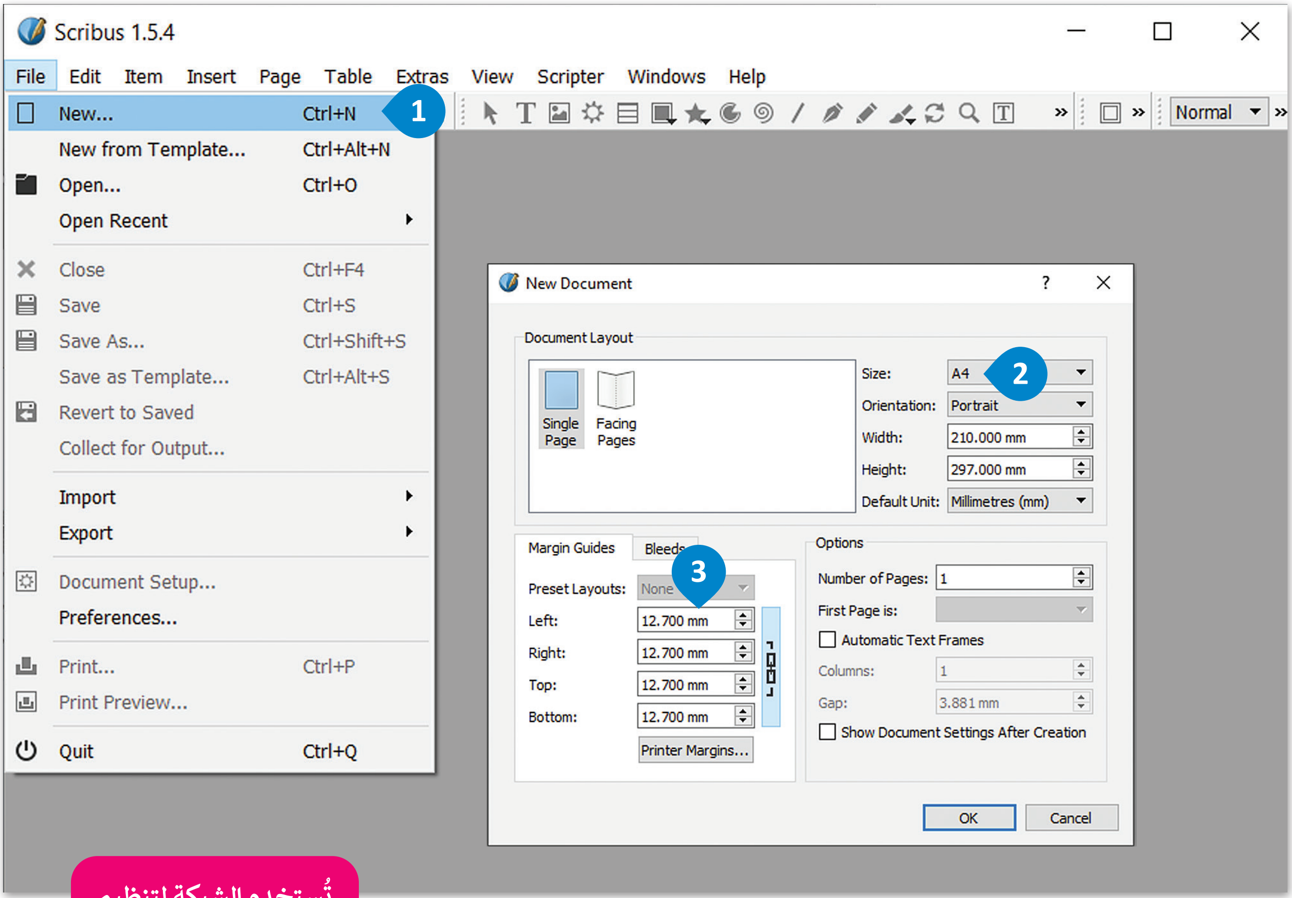
ستستخدم فقط الخطوات الضرورية اللازمة لإكمال النموذج المحدد وليس كل إعداد من إعدادات برنامج سكريبوس.

لتعيين حجم النموذج:

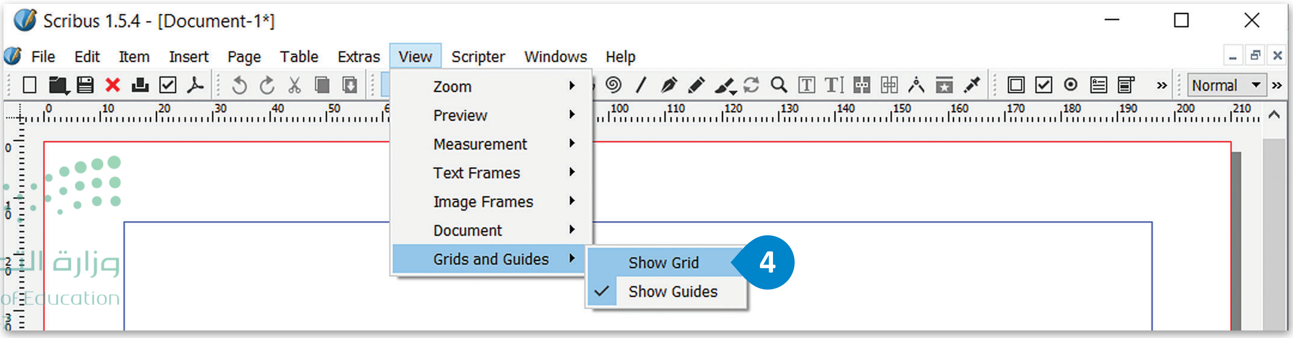
< من علامة تبويب **File** (ملف)، اضغط على **New** (جديد). 1

< من نافذة **New Document** (مستند جديد)، حدد **A4**، 2 ثم غيِّر أدلة الهامش إلى **12.700mm** . 3

< من علامة تبويب **View** (عرض)، حدد **Grids and Guides** (شبكات وأدلة) ثم حدِّد **Show Grid** (إظهار الشبكة). 4



تُستخدم الشبكة لتنظيم المكونات وتحديد موقعها بشكل صحيح.



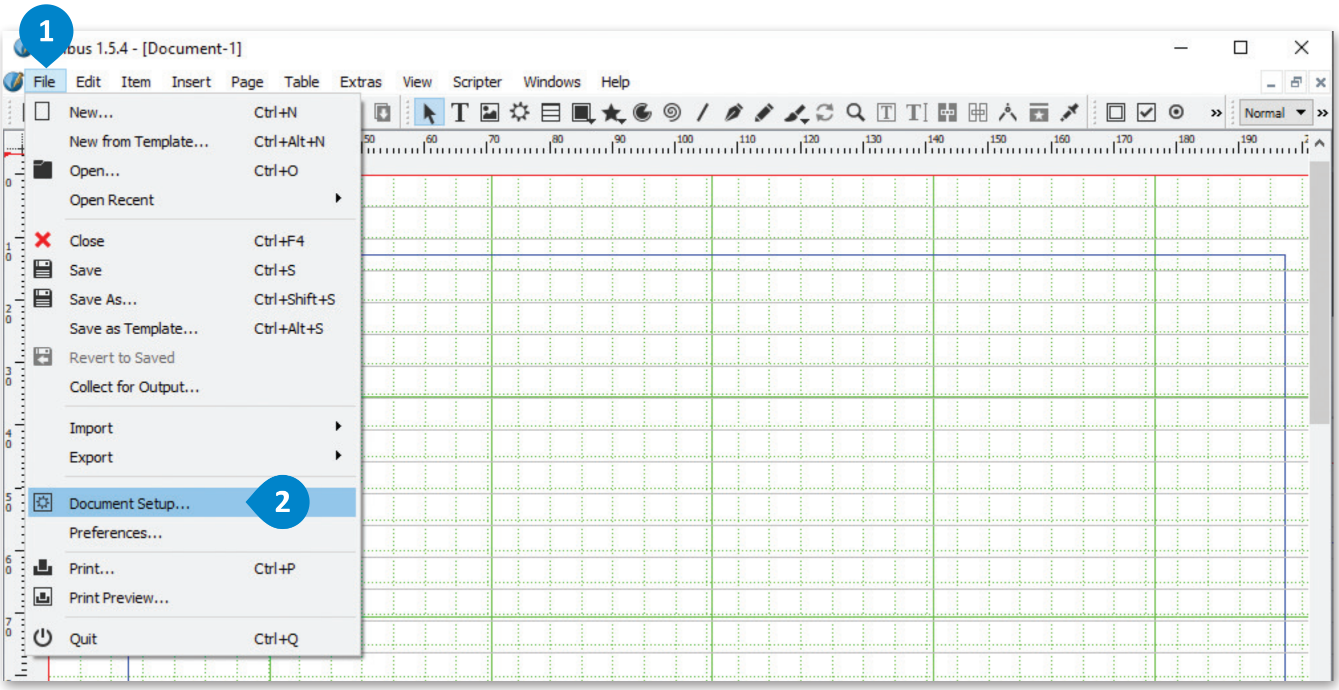
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

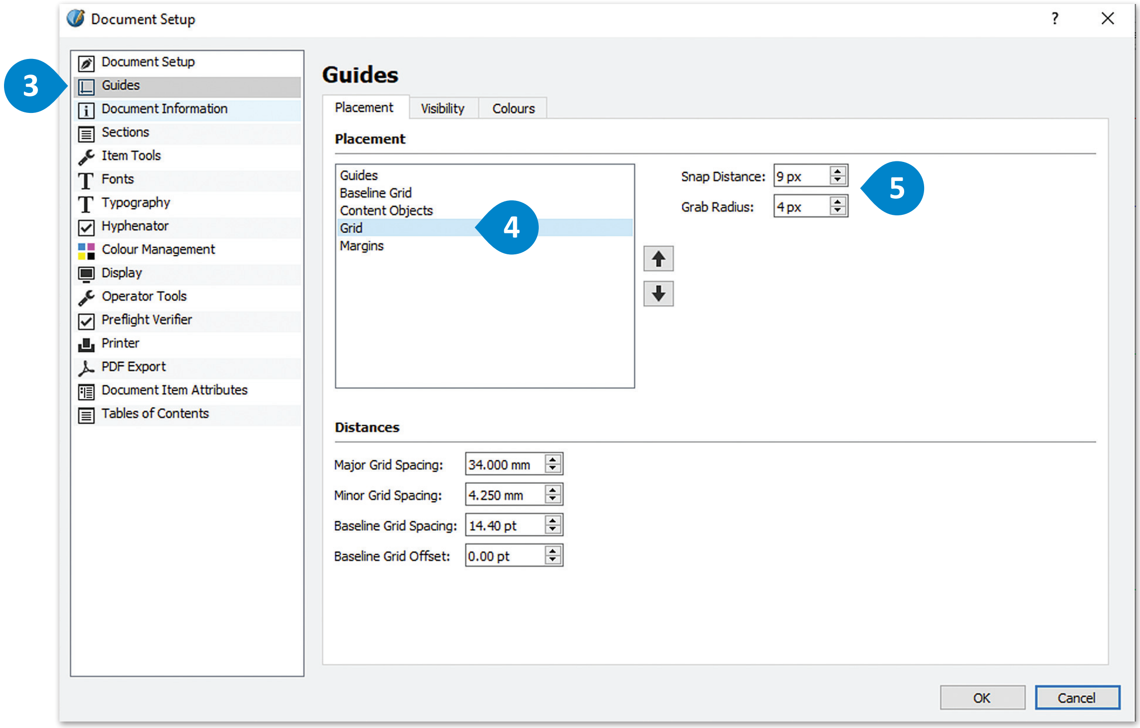
لتغيير الشبكة:

< من علامة تبويب **File** (ملف)، 1 اضغط على **Document Setup** (إعداد المستند). 2

< من نافذة **Document Setup** (إعداد المستند)، حدد **Guides** (الأدلة). 3

< من علامة تبويب **Placement** (تعيين الموضع)، حدد **Grid** (شبكة)، 4 غيّر قيم **Snap Distance** (مسافة الالتقاط) إلى **9px** و **Grab Radius** (تحويل نصف القطر) إلى **4px**. 5



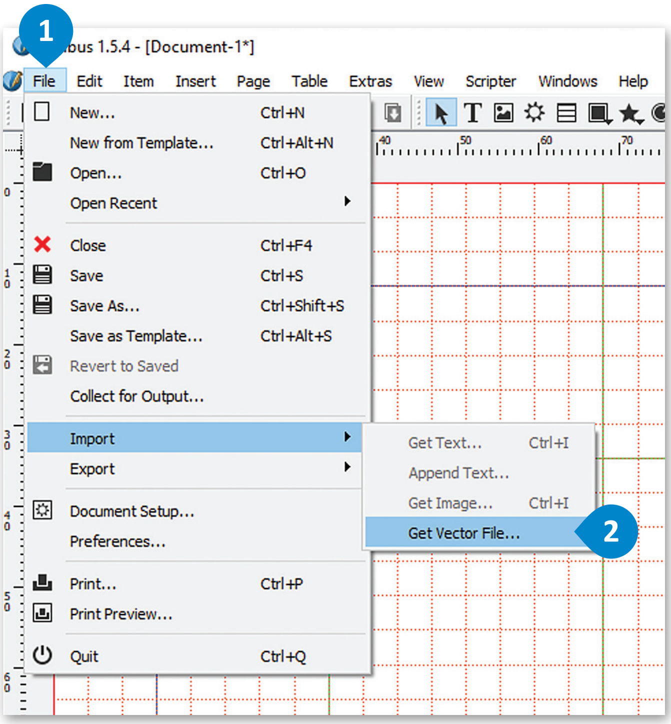


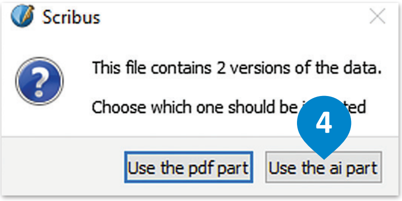
لاستيراد صورة متجهة:

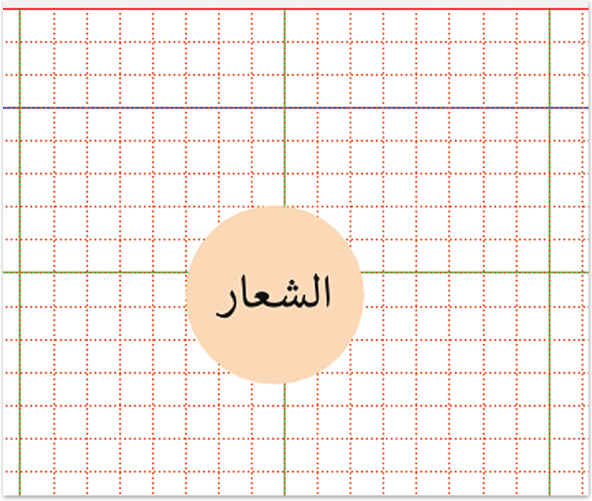
< من علامة تبويب **File** (ملف)، حدد **Import** 1 (استيراد) واضغط على **Get Vector File** (احصل على ملف متجهي). 2

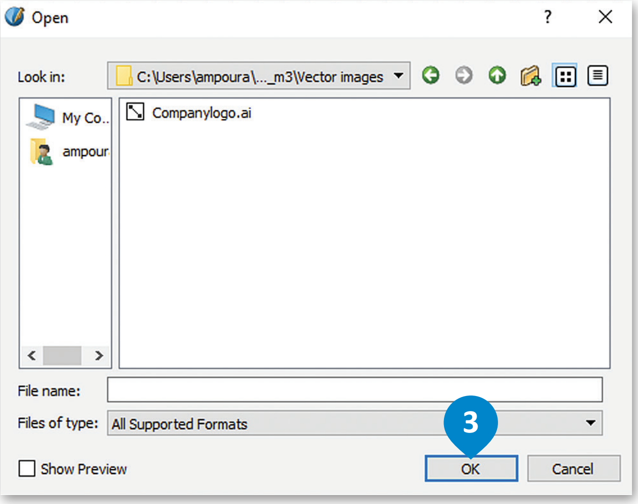
< حدد صورة الشعار، ثم اضغط على **OK** (موافق) 3 واختر تنسيق **ai part.** 4

< احفظ الملف.









يشير تنسيق (AI) إلى كلمة (Adobe Illustrator) وهو عبارة عن ملف متجهي، وهذا يعني أن هذا التنسيق قابل للتكبير والتصغير والتحرير فيمكنك وضعه في النموذج بالحجم الذي تفضله دون فقدان جودة الألوان أو المخططات التفصيلية. وتعدّ ملفات أدوبي إليستريتور ملفات أعمال فنية تُستخدم لإنشاء ملفات (EPS) و(PDF).

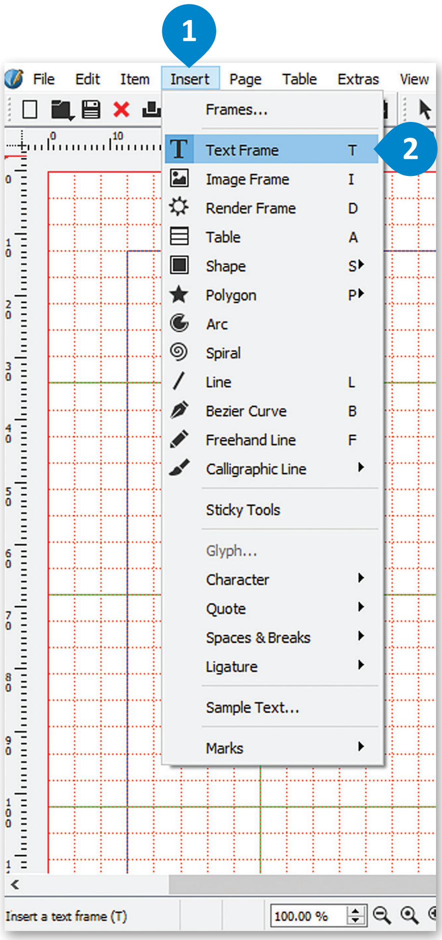
من ناحية أخرى يعدّ (JPG) من أكثر تنسيقات الملفات شيوعًا لضغط الصور مع العلم أنه عند ضغط البيانات وفقًا لهذا التنسيق يتم حذف المعلومات غير الضرورية من الملف. ومع ذلك فهو خيار جيد للموقع الإلكتروني لأنه مثالي لتحسين عملية التحميل على الموقع، كما يعدّ تنسيقًا جيدًا للمشاركة والتخزين.

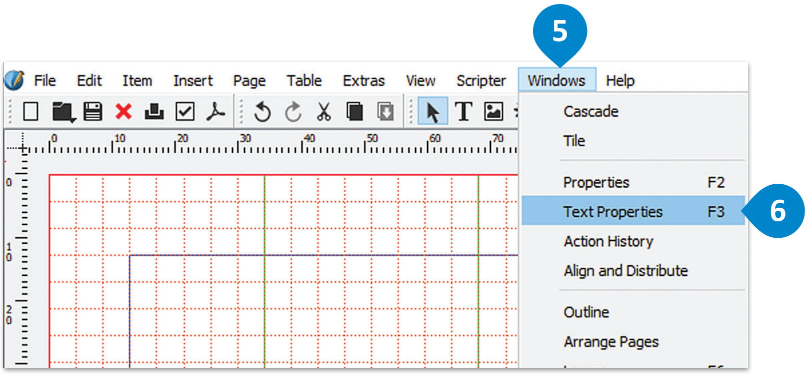
ومن الجدير بالذكر أن كلا الامتدادين (JPG) و (JPEG) لهما نفس المعنى ولكن يرجع اختلاف المسميات إلى الإصدارات السابقة من ويندوز.

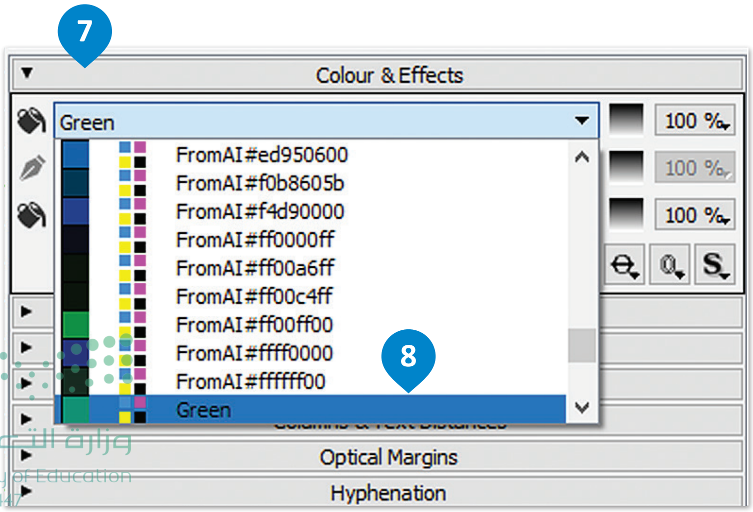
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لإدراج إطار نص:

< من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، 1 اضغط على **Text Frame** (إطار النص). 2
< أدرج إطار النص واكتب النص. 3
< حدد النص الذي تريد تلوينه. 4
< من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، 5 اضغط على **Text Properties** (خصائص النص). 6
< من خيار **Colour and Effects** (ألوان وتأثيرات)، 7 حدد اللون الذي تريده. 8

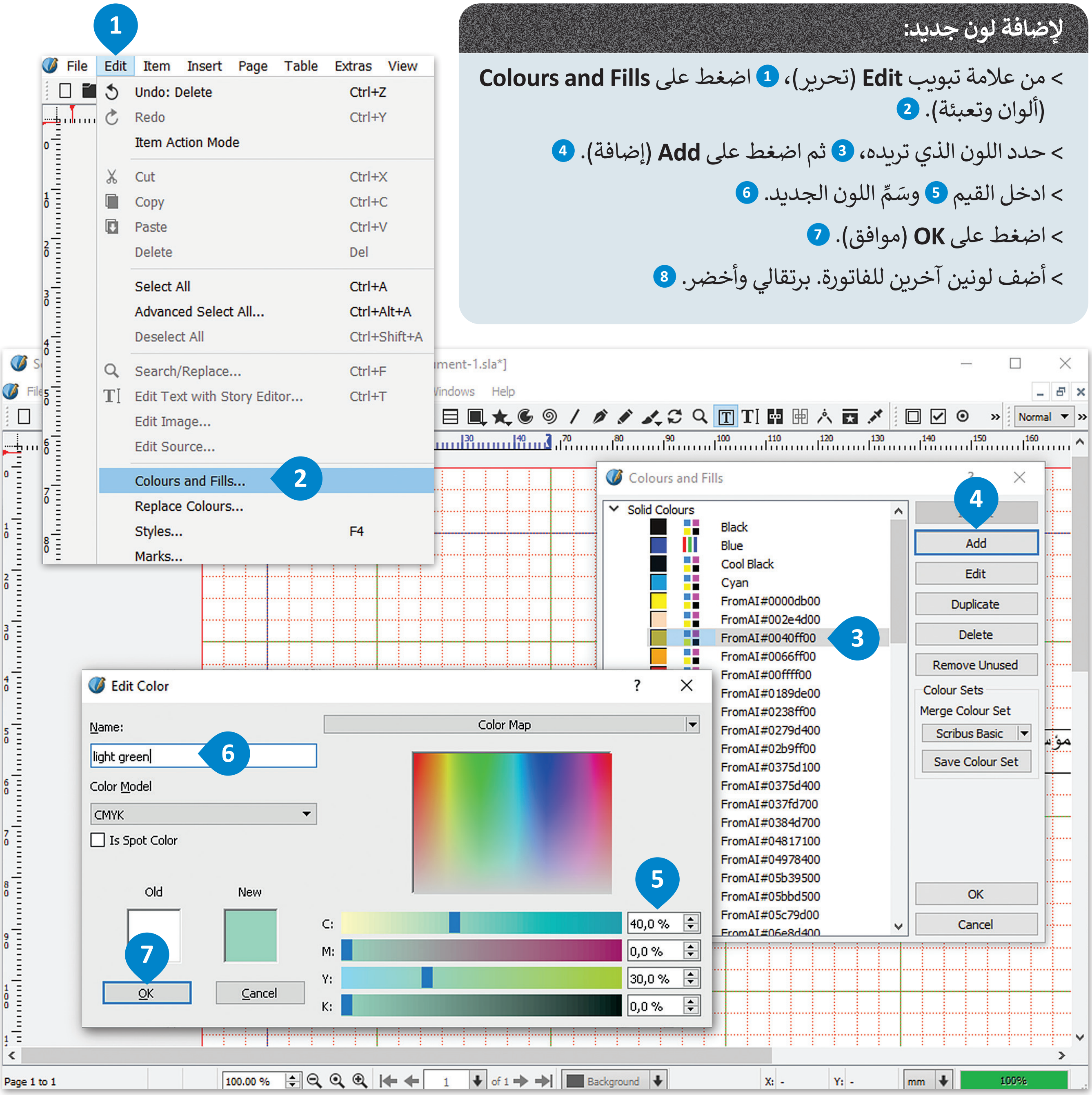


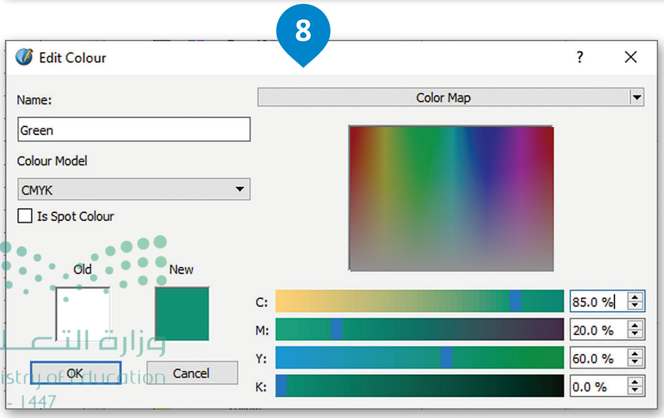


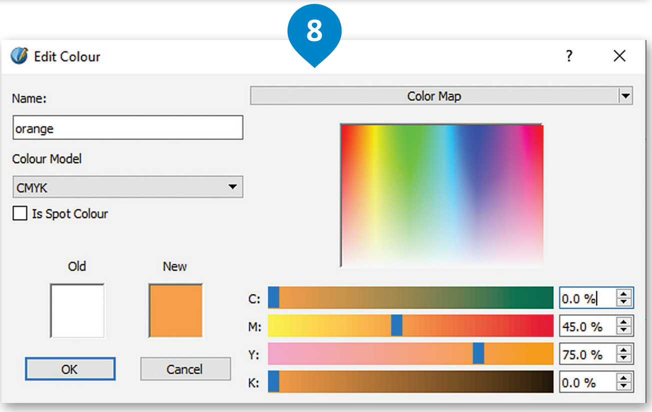


إضافة لون جديد:

- من علامة تبويب **Edit** (تحرير)، 1 اضغط على **Colours and Fills** 2 (ألوان وتعبئة).
- حدد اللون الذي تريده، 3 ثم اضغط على **Add** (إضافة). 4
- ادخل القيم 5 وسَمِّ اللون الجديد. 6
- اضغط على **OK** (موافق). 7
- أضف لونين آخرين للفاتورة. برتقالي وأخضر. 8







وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لإدراج شكل وإعطاء لون:

< من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، 1 اضغط على **Shape** (أشكال). 2

< من خيار **Default Shapes** (الأشكال الافتراضية)، حدد **Rectangular** (مستطيلي). 3

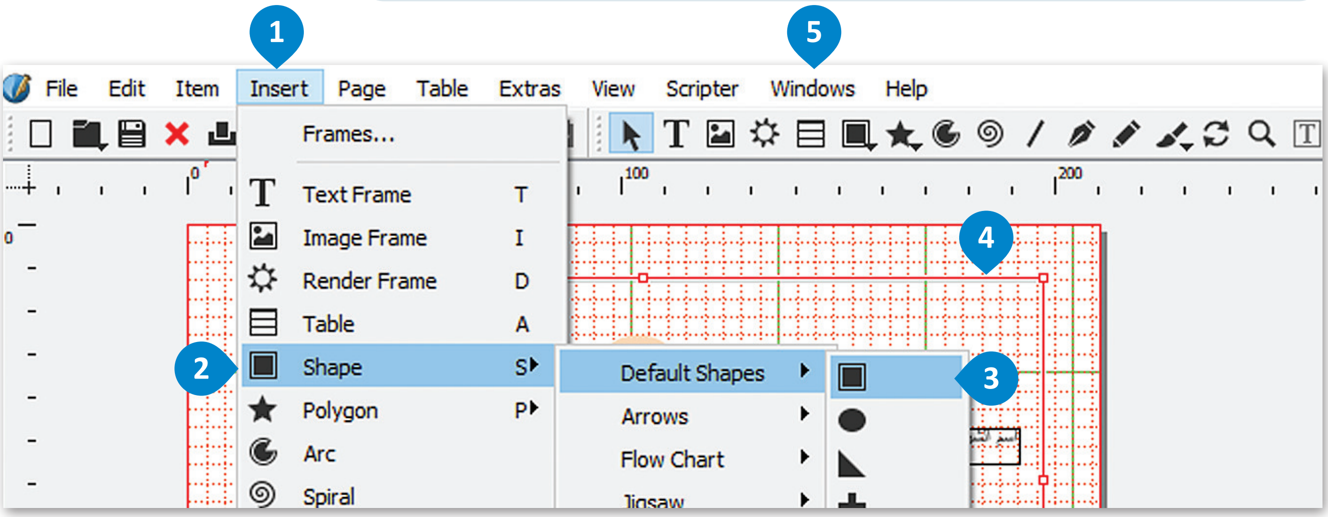
< ضع المستطيل في المستند. 4

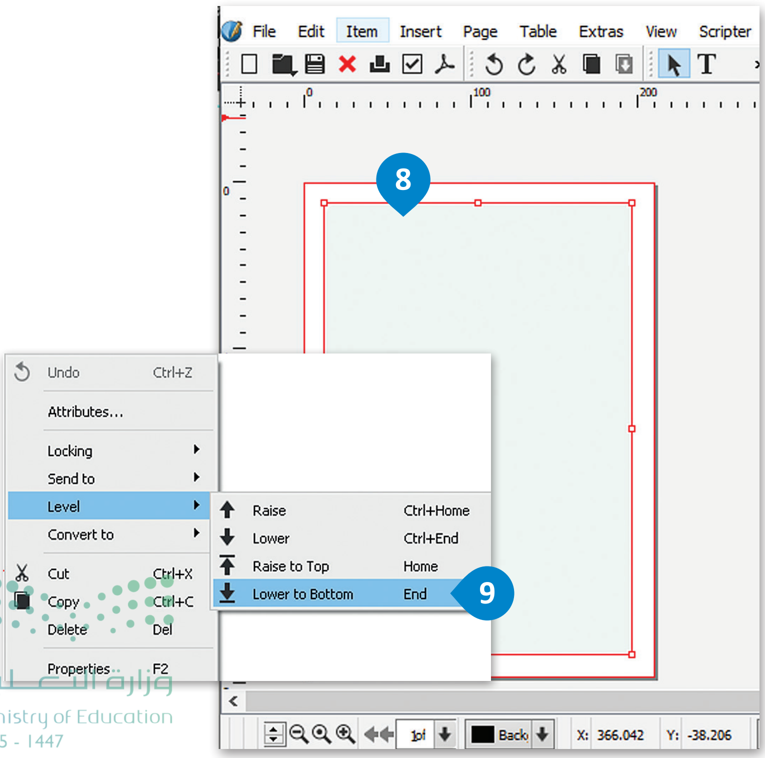
< من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، اضغط على **Properties** (الخصائص). 5

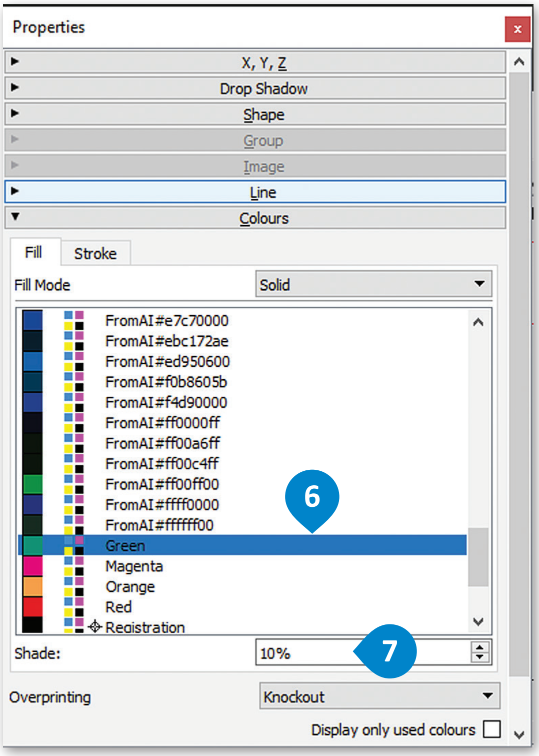
< املأ المستطيل باللون من نافذة **Properties** (الخصائص). 6

< حدد **Shade** (التظليل) **10%**. 7

< اضغط بزر الفأرة الأيمن على المستطيل المحدد 8 ومن النافذة التي تظهر اضغط على **Level** (مستوى) ثم اختر **Lower to Bottom** (من الأسفل إلى الأدنى). 9

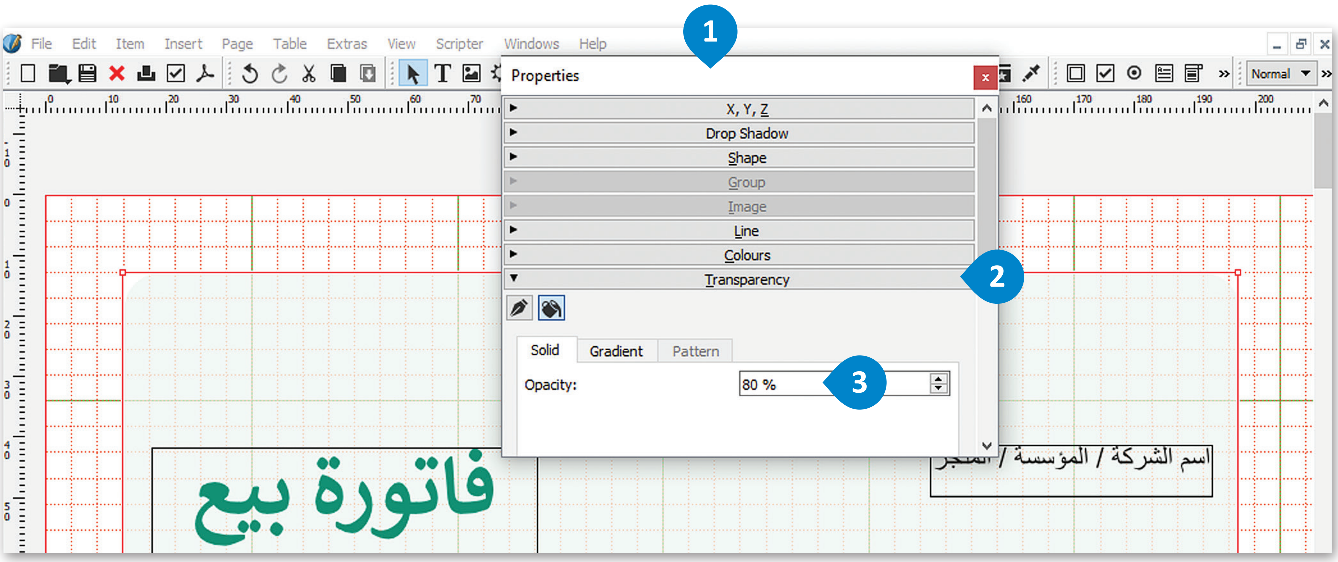






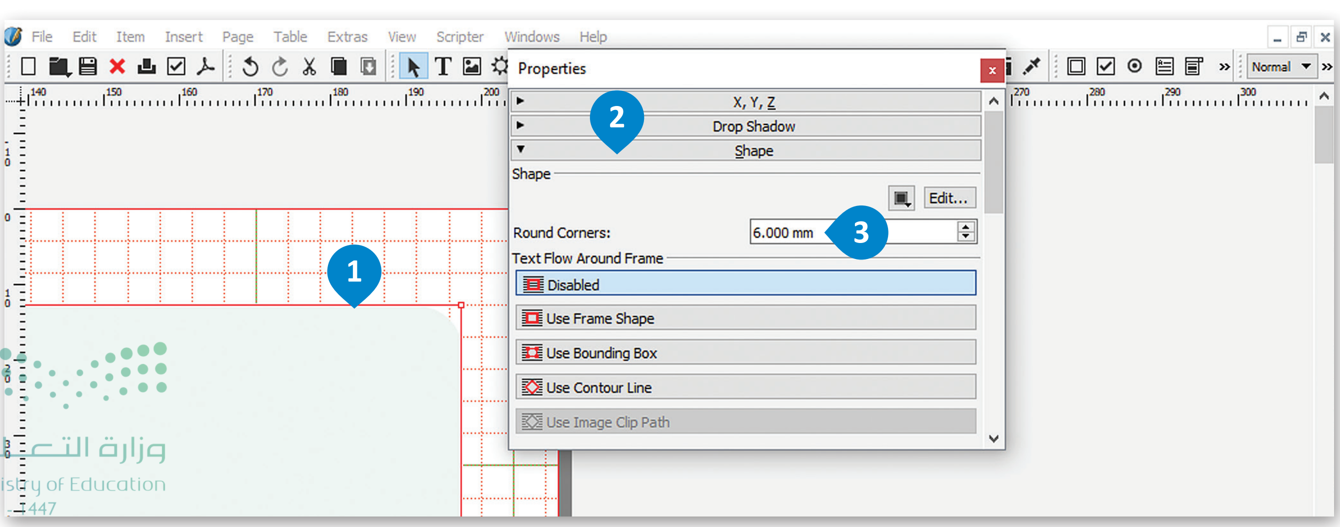
إعطاء الشفافية:

> من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، اضغط على **Properties** (الخصائص). 1
> حدد **Transparency** (شفافية) 2 غير القيمة لتصبح **80%**. 3
> الآن لا يزال بإمكانك رؤية الشبكة خلف المربع.
> استمر حتى يتم ملء النموذج بالكامل بالمربعات المناسبة.



لإنشاء زوايا دائرية:

> حدد الشكل. 1
> اضغط على **Shape** (الشكل) من نافذة **Properties** (الخصائص). 2
> غيّر **Round Corners** (الزوايا الدائرية) إلى **6.000mm**. 3



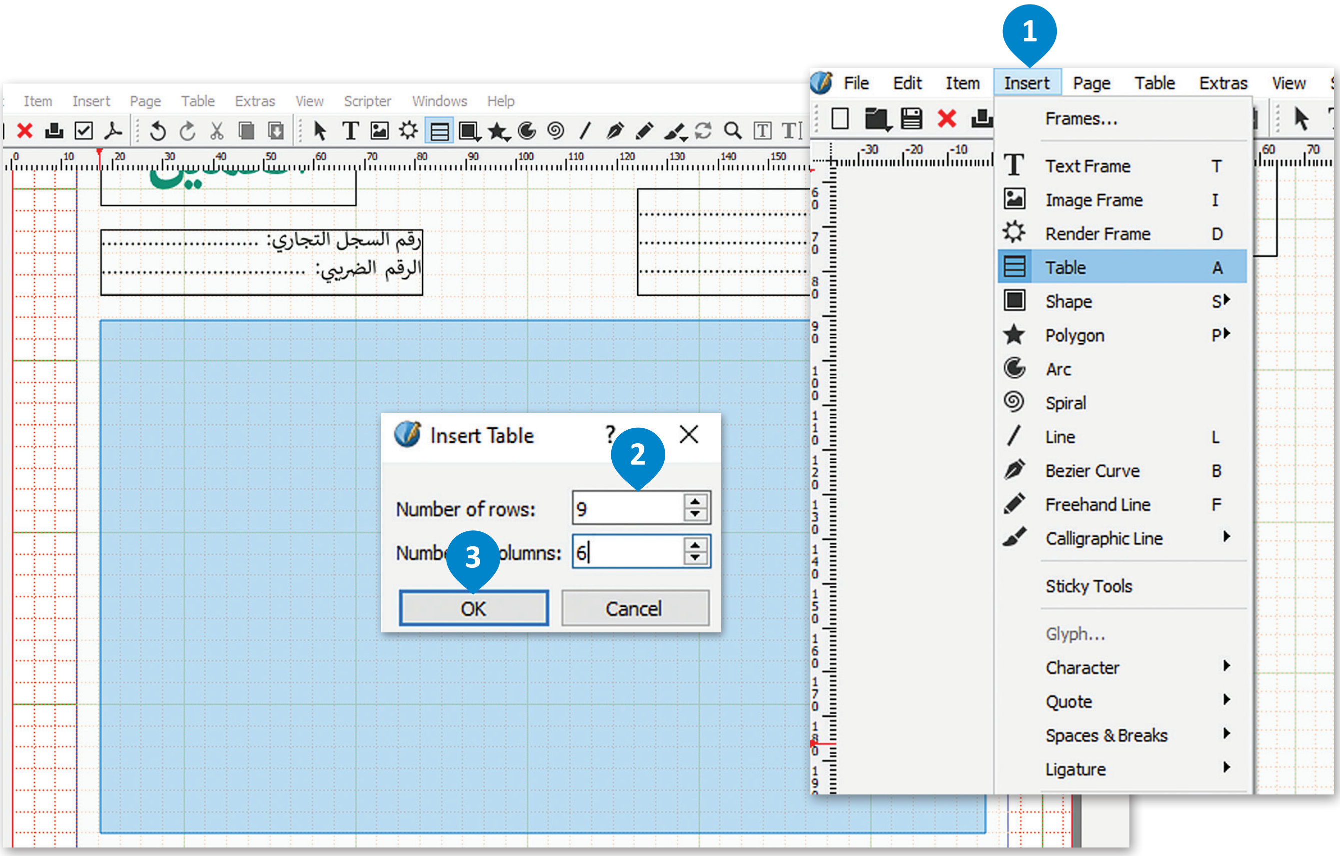
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

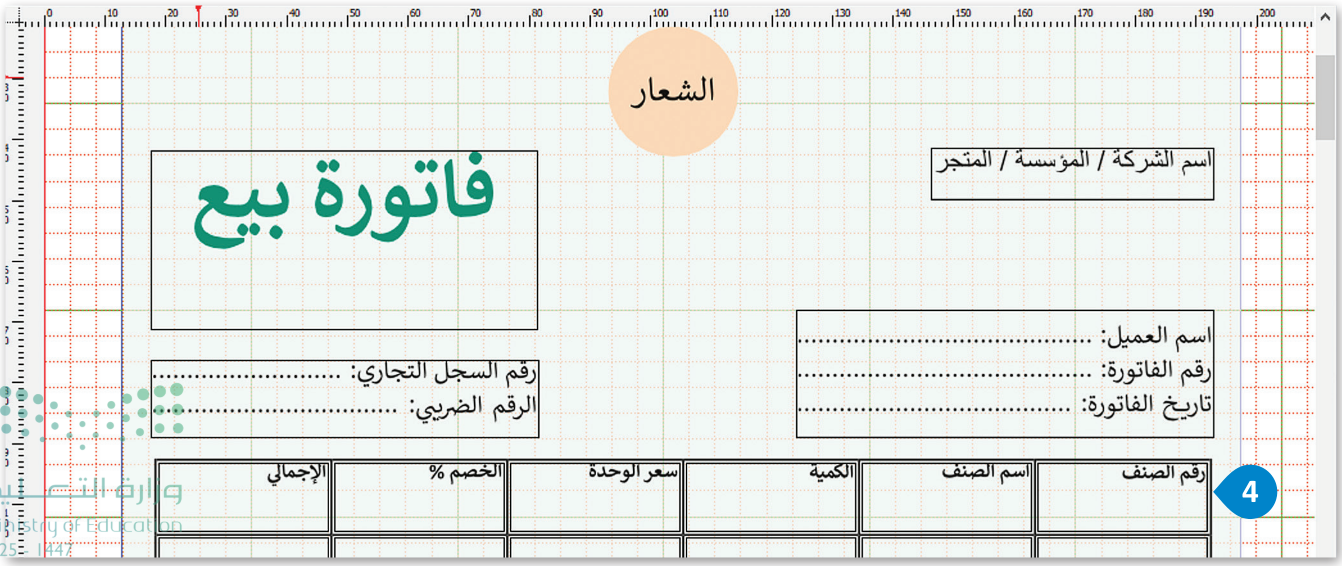
لإدراج جدول:

< من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، 1 اضغط على **Table** (جدول).

< من نافذة **Insert Table** (إدراج جدول)، اكتب عدد الصفوف والأعمدة 2 ثم اضغط على **OK** (موافق). 3

< اضغط بداخل الخلايا واكتب عناوين الأعمدة. 4





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

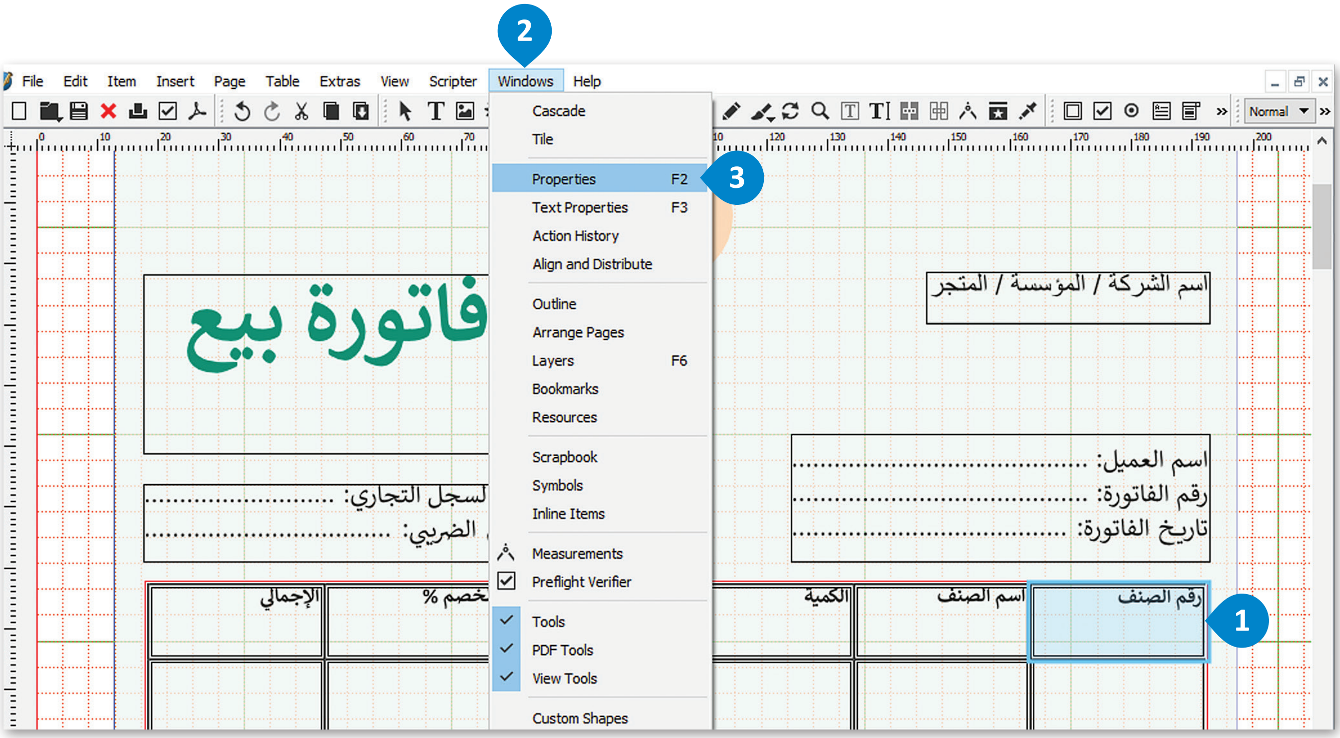
لتعديل خلايا الجدول:

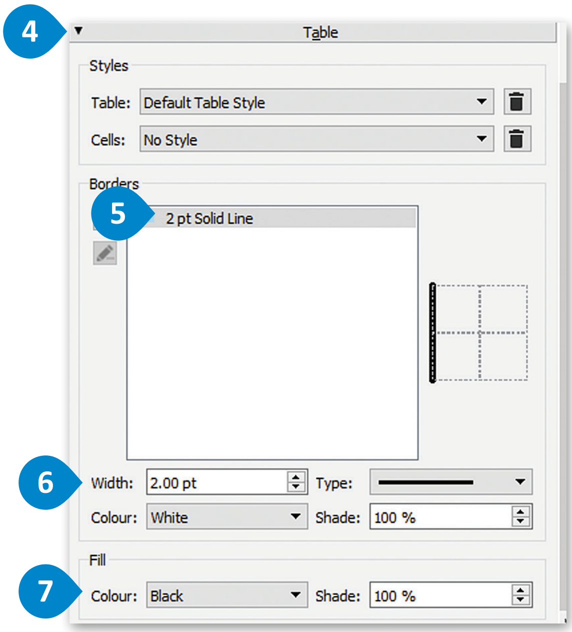
< حدد الخلية. 1

< من علامة تبويب **Windows** (نوافذ) 2 حدد **Properties** (الخصائص). 3

< من خيار **Table** (جدول)، 4 اضغط على **border** (الحدود) 5 وحدد **Width** (العرض)، **Type** (النوع) و **Shade** (التظليل) لتصميم الخلية. 6

< حدد خيارات **Fill** (تعبئة) لتلوين الخلايا وتظليلها. 7



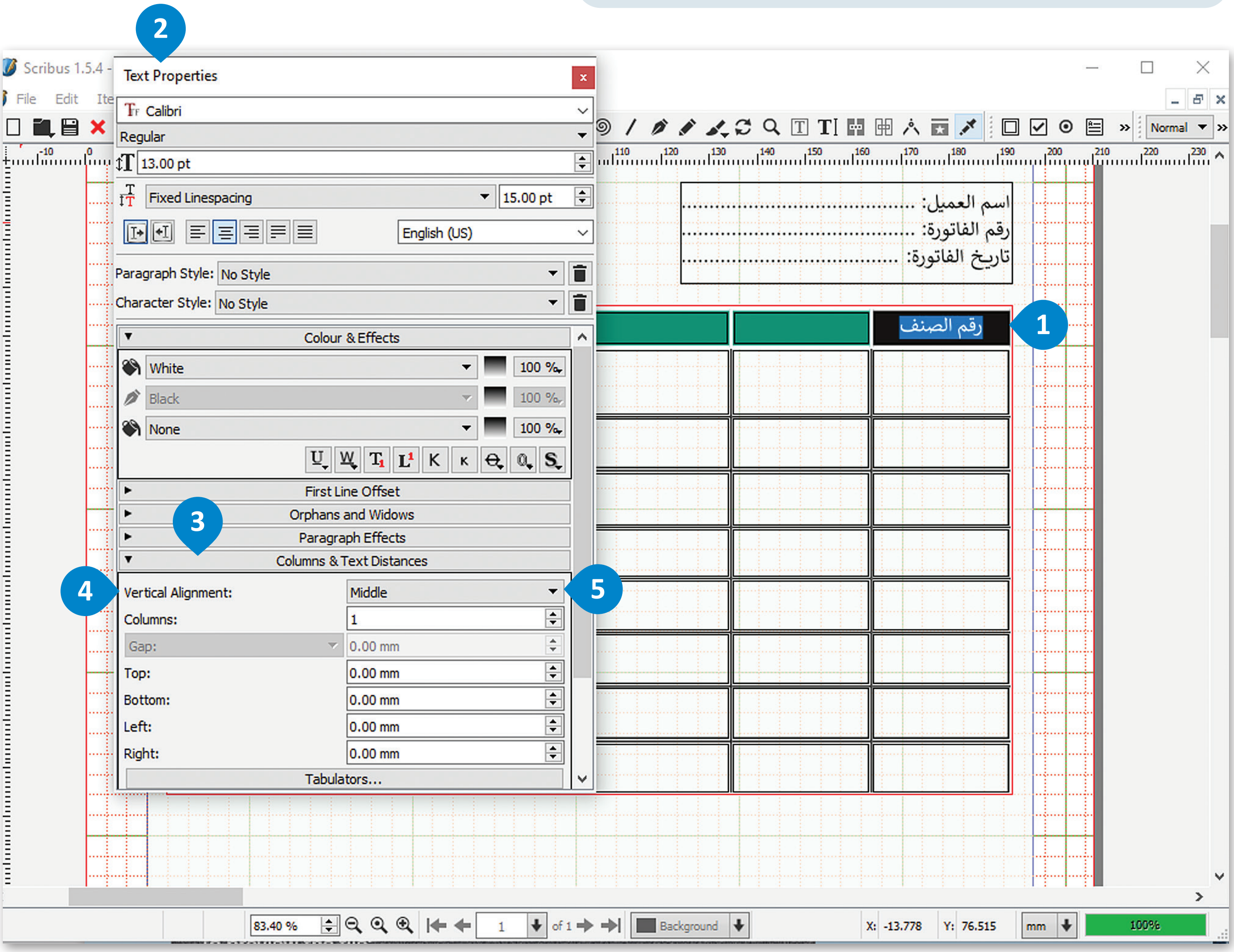


لتعديل نص الجدول:

> حدد نص الجدول. 1

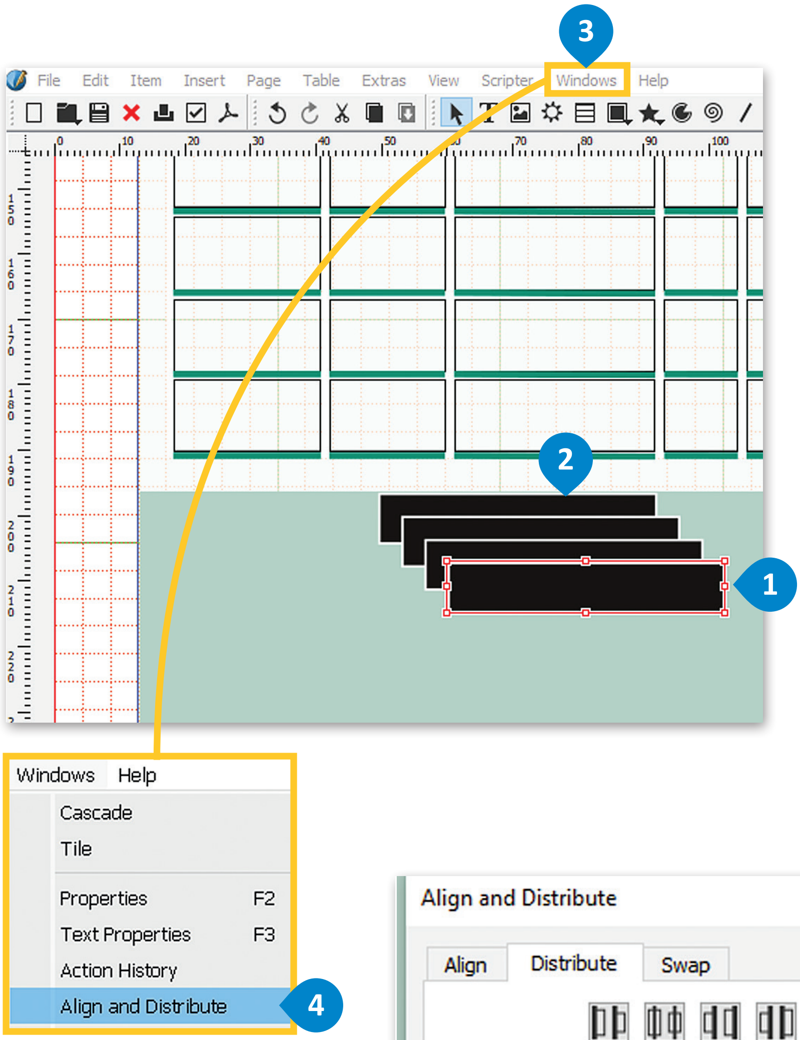
> من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، حدد **Text properties** (خصائص النص). 2

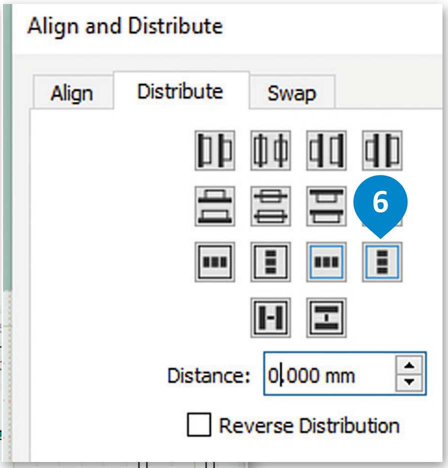
> من علامة تبويب **Columns & Text Distances** (الأعمدة ومسافات النص)، 3 اضغط على **Vertical Alignment** (محاذاة عمودية) 4 وحدد **Middle** (الوسط). 5

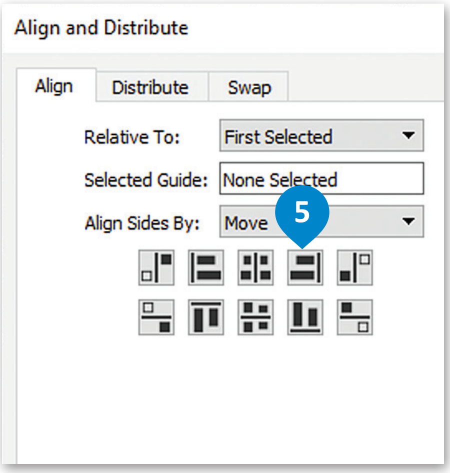


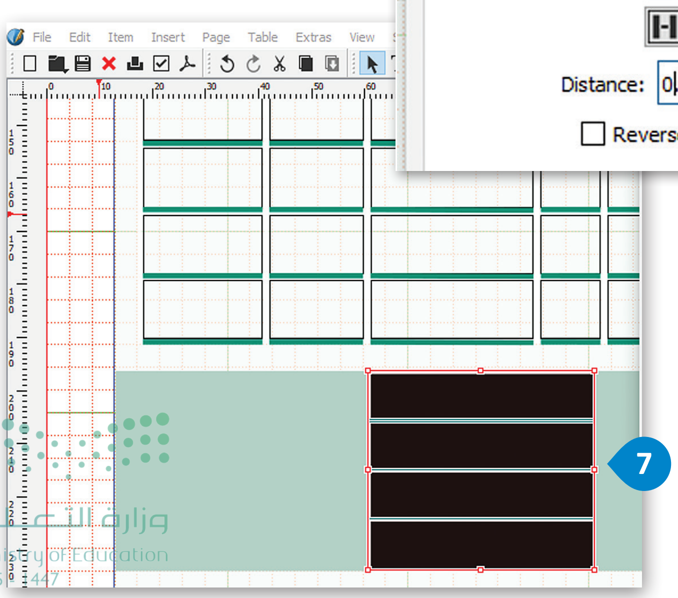
لمحاذاة العناصر وتوزيعها:

- أضف مستطيلًا إلى النموذج. 1
- اضغط على Ctrl + d لتكرار الشكل وأنشئ أربعة أشكال. 2
- من علامة تبويب Windows (نوافذ) 3 اضغط على Align and Distribute (محاذاة وتوزيع). 4
- اضغط على Align (محاذاة) وحدد المحاذاة إلى اليمين. 5
- اضغط على Distribute (توزيع) 6 لتعيين المسافات.
- سيتم محاذاة العناصر بشكل صحيح. 7





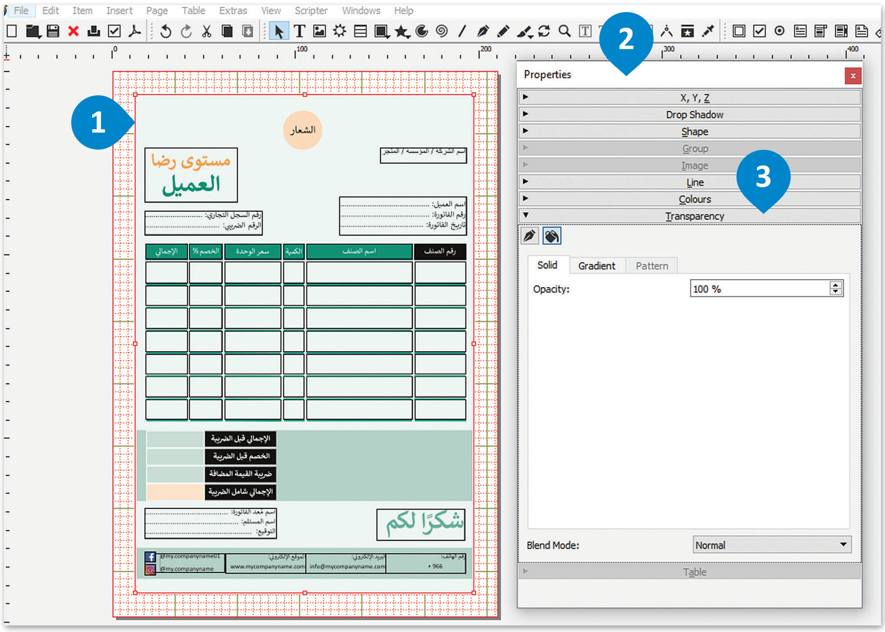


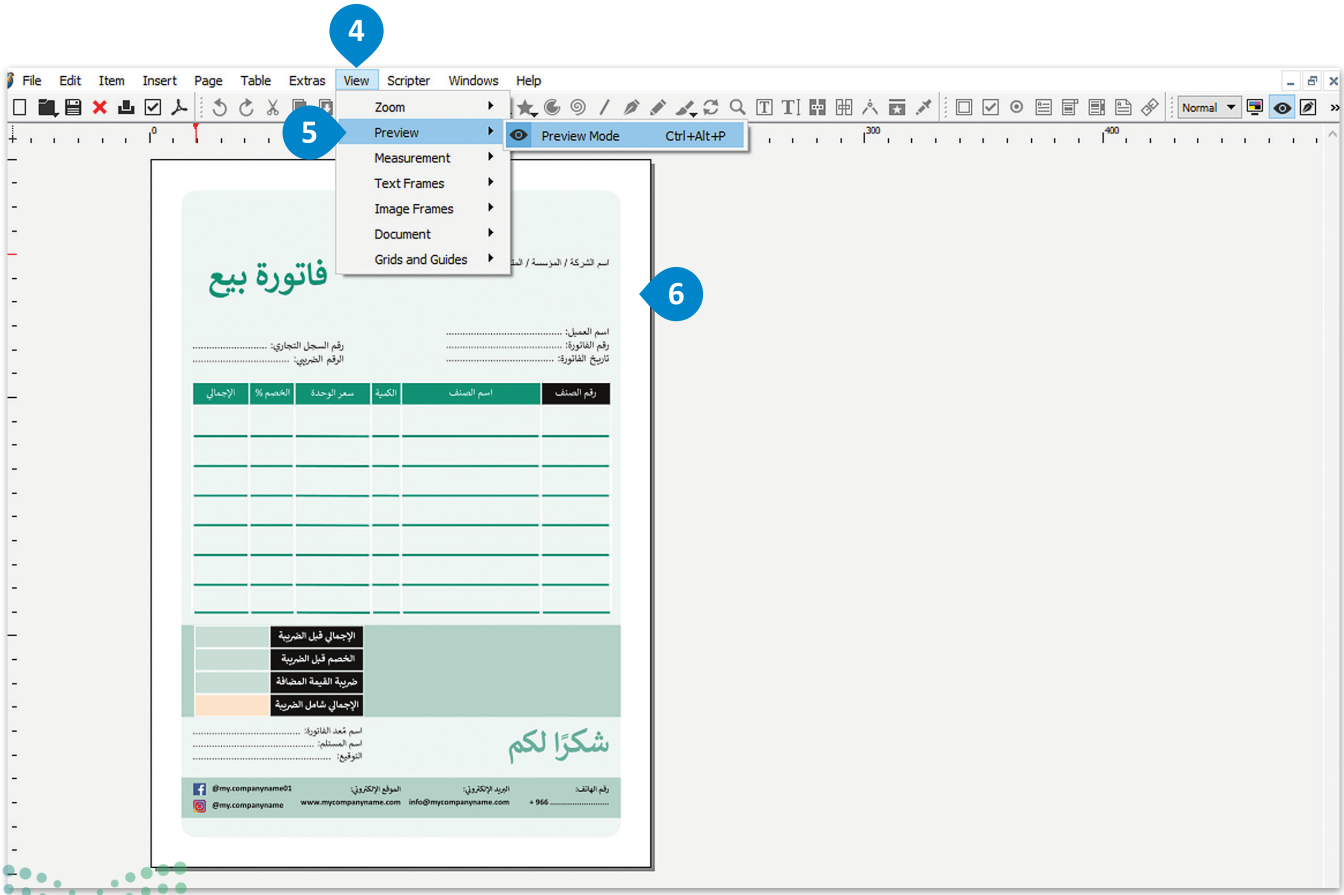


وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لمعاينة الملف:

- حدد شكل الخلفية. 1
- من علامة تبويب **Windows** (نوافذ)، حدد **Properties** (الخصائص). 2
- اضغط على **Transparency** (الشفافية)، 3 عدّلها إلى **100%**.
- من علامة تبويب **View** (عرض)، 4 حدد **Preview** (معاينة) ثم **Preview Mode** (وضعية المعاينة). 5
- يمكنك الآن رؤية الملف جاهزًا بدون شبكات وأدلة. 6





لنطبق معًا

تدريب 1

ما الفرق بين النموذج المطبوع ونموذج الإنترنت؟ أعط مثالًا حول حالة تستخدم فيها نموذج مطبوع وحالة تستخدم فيها نموذج الإنترنت. برر اختياراتك.

....

....

....

....

....

....

....

تدريب 2

ما العناصر الأكثر أهمية عند تطوير نموذج الطلب؟

....

....

....

....

....

....

....

....

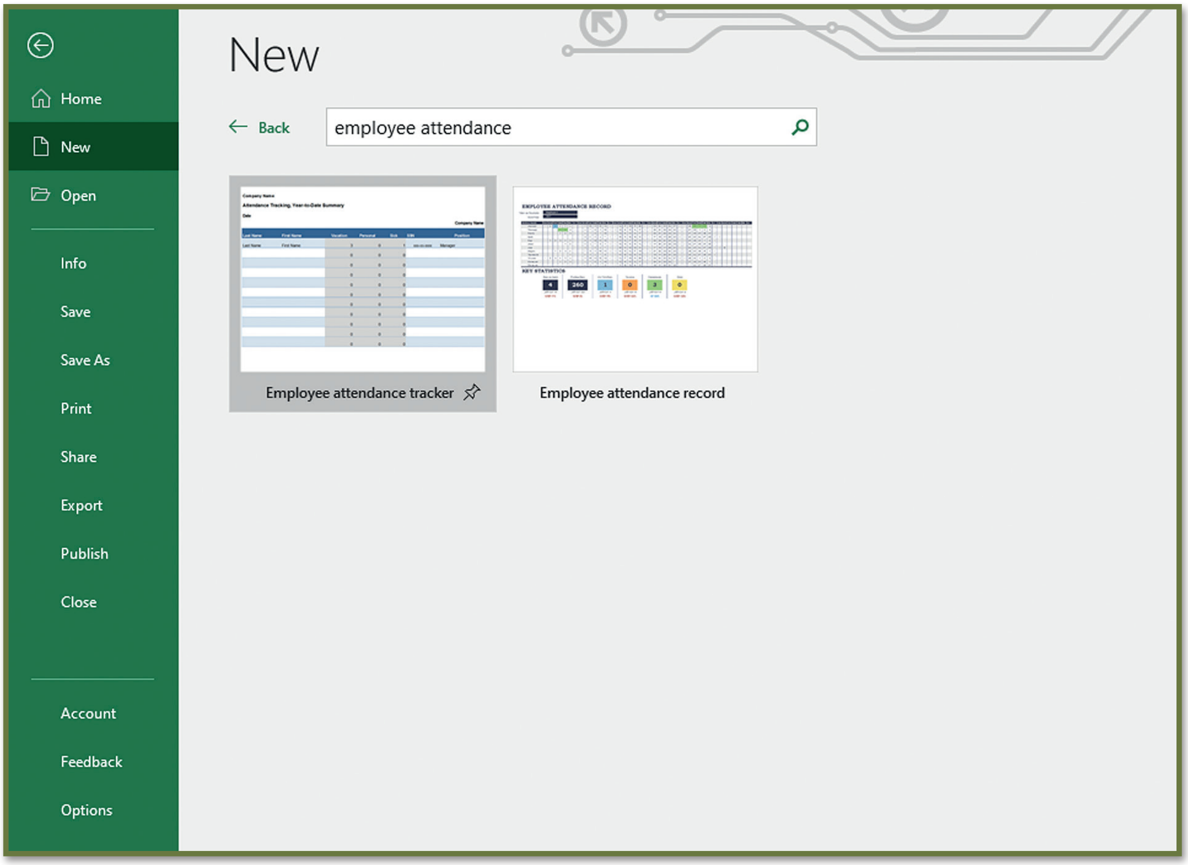
....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

استخدمت سابقًا برنامج سكريبوس لتخصيص مستند جديد. ستعدّ الآن مستندًا لسجل حضور الموظف، وسجل حضور الموظف هو مستند يسجل الحضور والغياب والإجازة المرضية وبيانات أخرى لموظفي شركة أو مؤسسة:

- افتح برنامج سكريبوس وأنشئ مستندًا جديدًا.
- خصِّص مستندك الجديد بالطريقة التي يجب أن يبدو عليها سجل حضور الموظف.
- أنشئ سجل حضور الموظف باستخدام المهارات التي تعلمتها في هذا الدرس. نفّذ الآتي:
  - إضافة جداول.
  - إضافة حدود للنص.
  - إدراج الأشكال والألوان إذا لزم الأمر.
  - معاينة المستند النهائي.



يقدم برنامج مايكروسوفت إكسل قوالب لسجلات حضور الموظفين. بالضغط على مستند جديد، يمكنك أيضًا البحث عن قوالب عبر الإنترنت واستخدامها كمثال لما ستنشئه في سكريبوس.

الدرس الرابع:
نماذج الأعمال 2

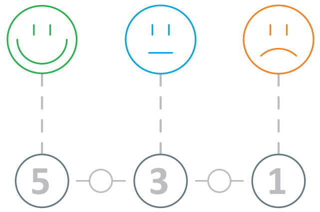
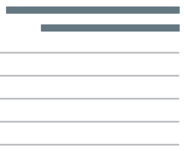
ستتعرف في هذا الدرس على استطلاع رضا العملاء وكيف يمكنك إنشاؤه باستخدام برنامج سكريبوس.

استطلاع رضا العملاء

يصمم استطلاع رضا العملاء كنموذج لجمع البيانات لمساعدة الشركات على استطلاع آراء عملائهم بخصوص المنتجات أو الخدمات التي تقدمها تلك الشركات. تسمح استطلاعات رضا العملاء للشركات و المؤسسات بتحسين المنتجات والخدمات بشكل استراتيجي وذلك بناءً على متطلبات السوق.

هناك العديد من الطرق لاستخلاص آراء العملاء حول تجربتهم مع الشركة، ويمكن لكل منها تزويدك بمعرفة حول تجربة العملاء.

هناك أربعة أنواع من الأسئلة:

أنواع الأسئلة		
أسئلة الاختيار من متعدد	في هذا النوع توجد إجابات محددة يتم تقديمها ويجب على المستخدم أن يختار إحداها بناءً على رأيه.	
	يُعد مقياس ليكرت (Likert) من امثلة أسئلة الاختيار من متعدد، حيث يطرح سؤال مثل " ما مدى رضاك؟" ويختار المستخدم رقمًا من 1 إلى 5 يمثل مدى رضاه.	
أسئلة المقياس الثنائي	تقتصر الإجابة في هذا المقياس على الاختيار بين إجابتين محتملتين، مثل "نعم / لا"، أو "موافق/غير موافق".	
أسئلة مفتوحة النهاية	يمنح هذا النوع من الأسئلة المستجيبين الحرية الكاملة في كتابة ما يحلو لهم.	

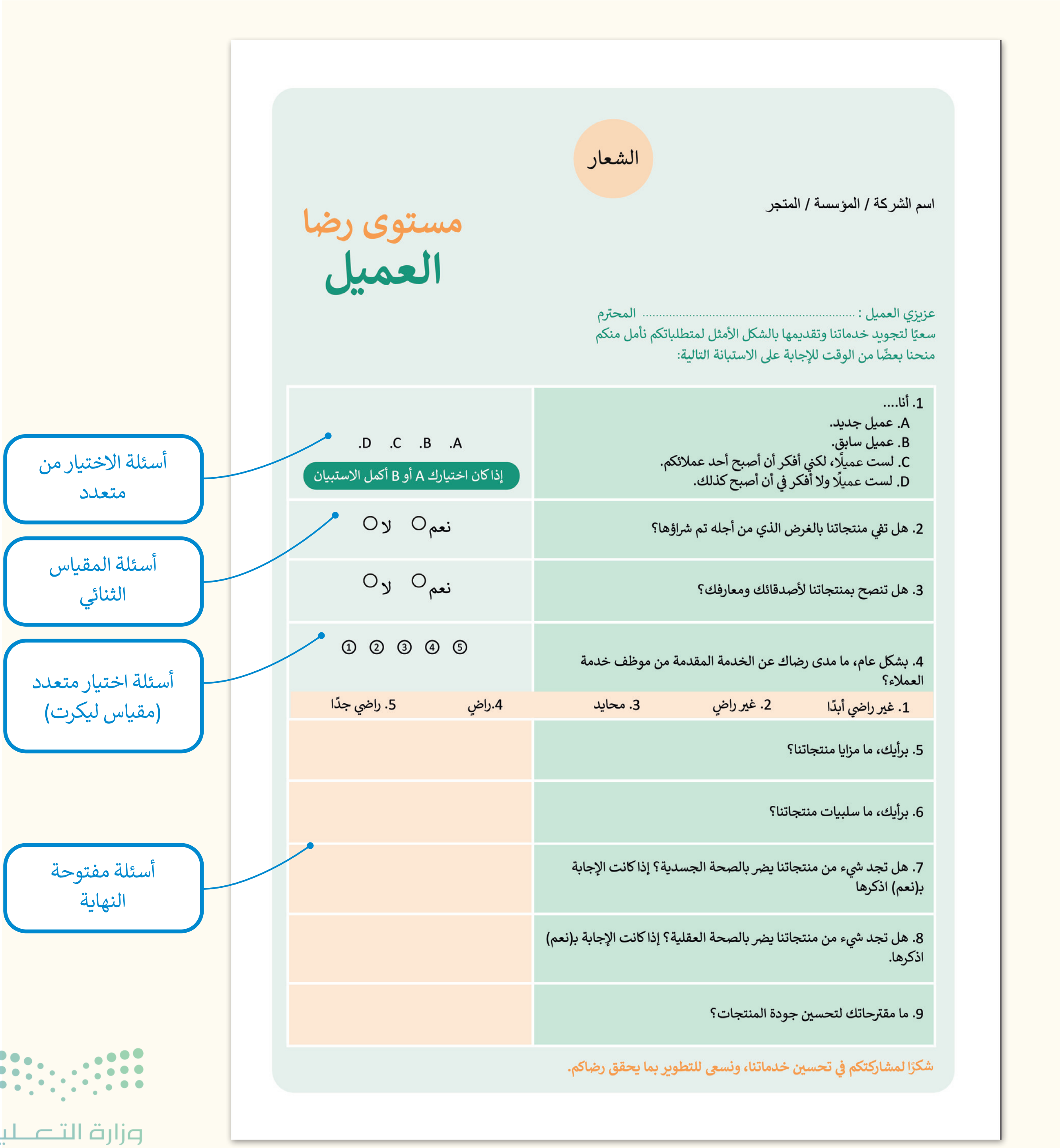
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

إنشاء استطلاع رضا العملاء باستخدام برنامج سكريبوس

عند إنشاء استطلاع رضا العملاء، يجب عليك اختيار أسئلة الاستطلاع الصحيحة. على سبيل المثال، عليك التركيز على أسئلة محددة تطلب من عملائك تزويدك بمعلومات حول كيفية تحسين خدماتك.

يمكن أن يحتوي الاستبيان على نوع واحد أو أكثر من الإجابات. سترى هنا كيفية عمل الإجابات التي وضعتها في الاستبيان المحدد.

ستفتح الآن برنامج سكريبوس للبدء في إنشاء استطلاع رضا العملاء.



عزيزي العميل : .... المحترم
سعيًا لتجويد خدماتنا وتقديمها بالشكل الأمثل لمتطلباتكم نأمل منكم منحنا بعضًا من الوقت للإجابة على الاستبانة التالية:

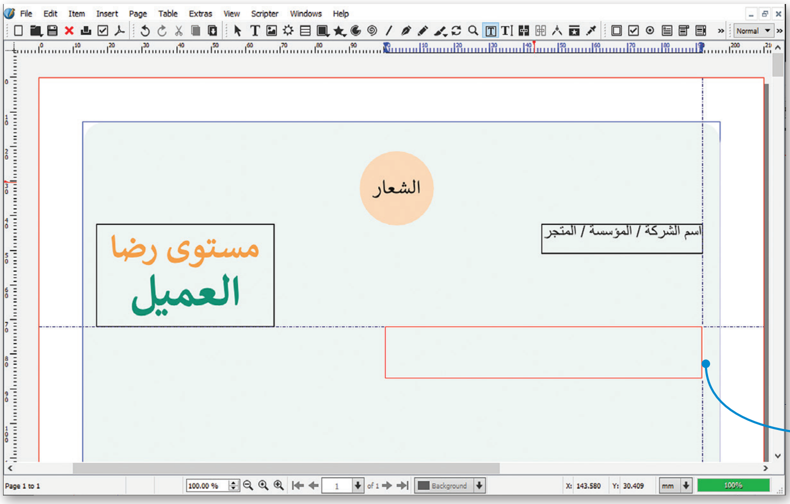
1. أنا.... A. عميل جديد. B. عميل سابق. C. لست عميلًا، لكني أفكر أن أصبح أحد عملائكم. D. لست عميلًا ولا أفكر في أن أصبح كذلك.	A. B. C. D. إذا كان اختيارك A أو B أكمل الاستبيان
2. هل تفي منتجاتنا بالغرض الذي من أجله تم شراؤها؟	نعم ○ لا ○
3. هل تنصح بمنتجاتنا لأصدقائك ومعارفك؟	نعم ○ لا ○
4. بشكل عام، ما مدى رضاك عن الخدمة المقدمة من موظف خدمة العملاء؟	① ② ③ ④ ⑤
1. غير راضٍ أبدًا 2. غير راضٍ 3. محايد 4.راضٍ 5. راضٍ جدًا	
5. برأيك، ما مزايا منتجاتنا؟	
6. برأيك، ما سلبيات منتجاتنا؟	
7. هل تجد شيء من منتجاتنا يضر بالصحة الجسدية؟ إذا كانت الإجابة ب(نعم) اذكرها	
8. هل تجد شيء من منتجاتنا يضر بالصحة العقلية؟ إذا كانت الإجابة ب(نعم) اذكرها.	
9. ما مقترحاتك لتحسين جودة المنتجات؟	

شكرًا لمشاركتكم في تحسين خدماتنا، ونسعى للتطوير بما يحقق رضاكم.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الخطوة الأولى هي فتح برنامج سكريبوس والبدء بإدخال المحتوى في نموذج استطلاع رضا العملاء. ستُدخل الشعار والنص بالطريقة التي تعلمتها.

هناك طريقة أخرى لتنظيم العناصر في الصفحة وهي استخدام الأدلة. يمكن أن تساعد الأدلة بوضع العناصر في المواضع المفضلة.



ضع الأدلة يدويًا بالضغط بزر الفأرة على المسطرة وسحبها في المكان المحدد في التخطيط.

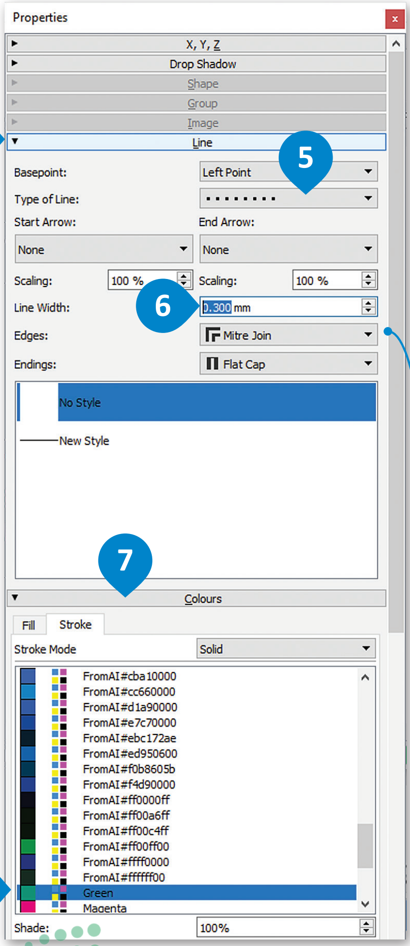
لتعديل الخط وإضافة اللون:

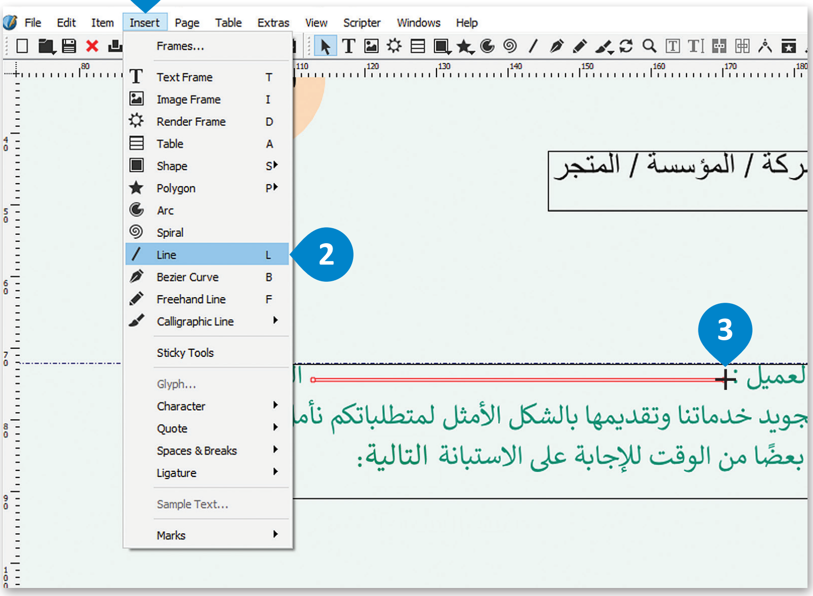
> من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، 1 اضغط على **Line** (الخط). 2

> اضغط على الموضع الذي تريده واسحب رمز التقاطع لرسم الخط. 3

> من نافذة **Properties** (الخصائص)، حدد **Line** (الخط) 4 ولتعديل **Type of Line** (نوع الخط) حدد الخط المنقط، 5 وادخل قيمة **Line width** (عرض الخط) **0.300** بوحدة. 6

> من النافذة نفسها، حدد **Colours** (الألوان) 7 واختر اللون الأخضر. 8





من نافذة الخصائص، يمكنك تغيير خط الحواف والنهايات وكذلك تطبيق التظليل على عرض الخط.

لإدراج أعمدة الجدول:

< من علامة التبويب **Insert** (إدراج)، اضغط على **Table** (جدول). 1

< اضغط واسحب بداخل المستطيل المحدد، ثم ستظهر نافذة **Insert Table** (إدراج أعمدة). 2

< اكتب قيم الصفوف والأعمدة، 3 ثم اضغط على **OK**. 4

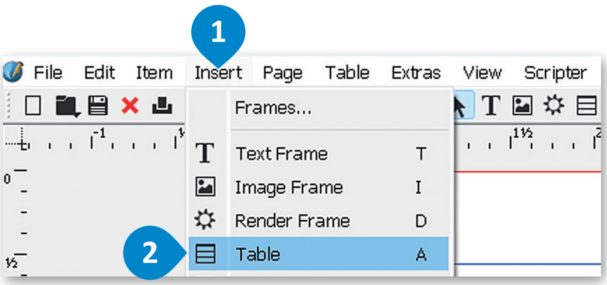
< اضغط بداخل الخلايا واكتب الأسئلة. 5

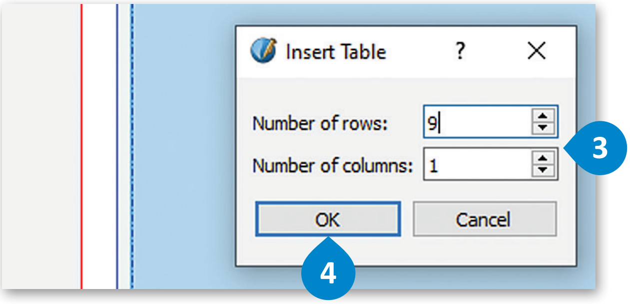
< اضغط بزر الفأرة الأيمن على الخلية لإدراج عمود آخر للإجابات. ستظهر نافذة منبثقة. 6

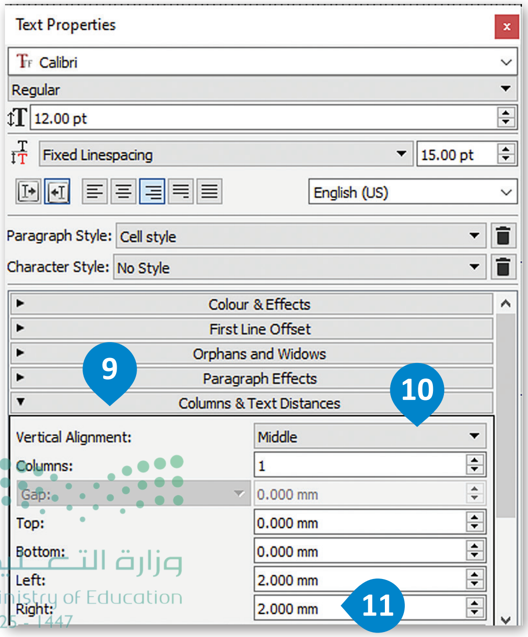
< اضغط على **Insert Columns** (إدراج أعمدة). 7

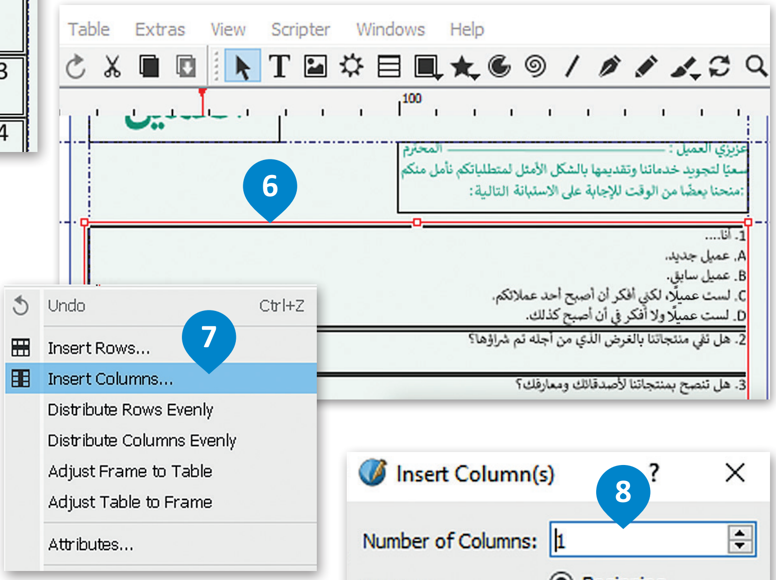
< اضغط على **Number of Columns** (عدد الأعمدة) 1، ثم حدد **Position Beginning** (بداية الوضعية) ثم اضغط على **OK** (موافق). 8

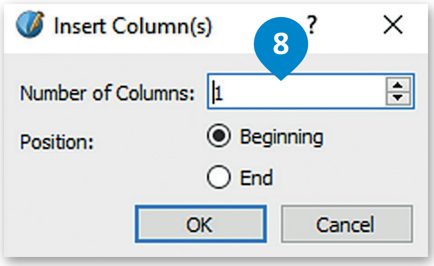
< من نافذة **Text Properties** (خصائص النص)، اضغط **Columns & Text Distances** (مسافات الاعمدة والنصوص) 9 وحدد **Middle** (الوسط) من خيار **Vertical Alignment** (المحاذاة العمودية) 10 و **Right** (اليمين) **2.000mm** لجعله مقروءًا. 11











وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الآن أدرج النصوص والأشكال في العمود الثاني وحوّل الأشكال إلى إطارات نصية حتى يتمكن العملاء من الإجابة عن الأسئلة.

لتحويل الأشكال إلى إطارات نصية:

< اضغط ضغطًا مزدوجًا في الخلية واكتب النص. 1

< من علامة التبويب **Insert** (إدراج)، حدد دائرة ثم أدرجها بجانب النص. 2

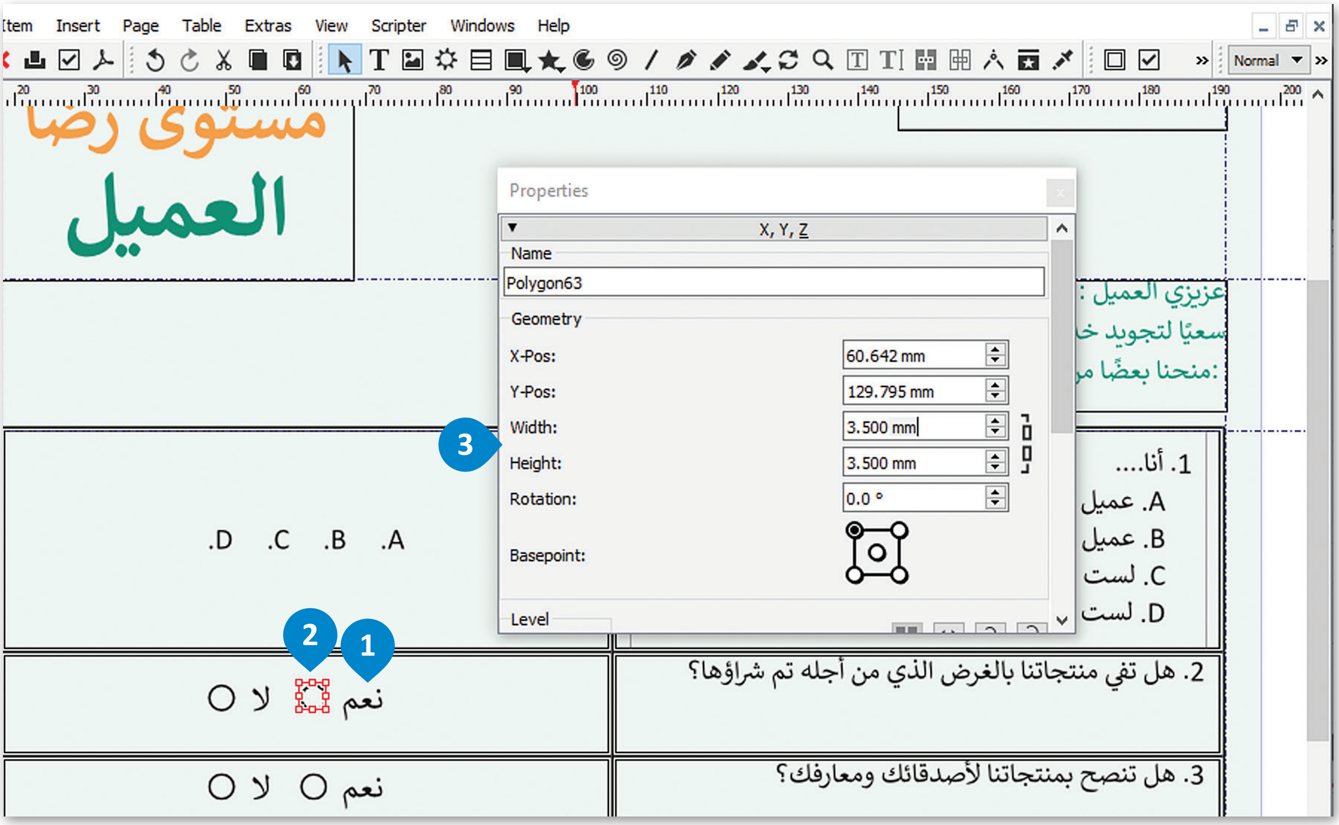
< من نافذة **Properties** (الخصائص)، غيّر **Width** (العرض) و **Height** (الارتفاع). 3

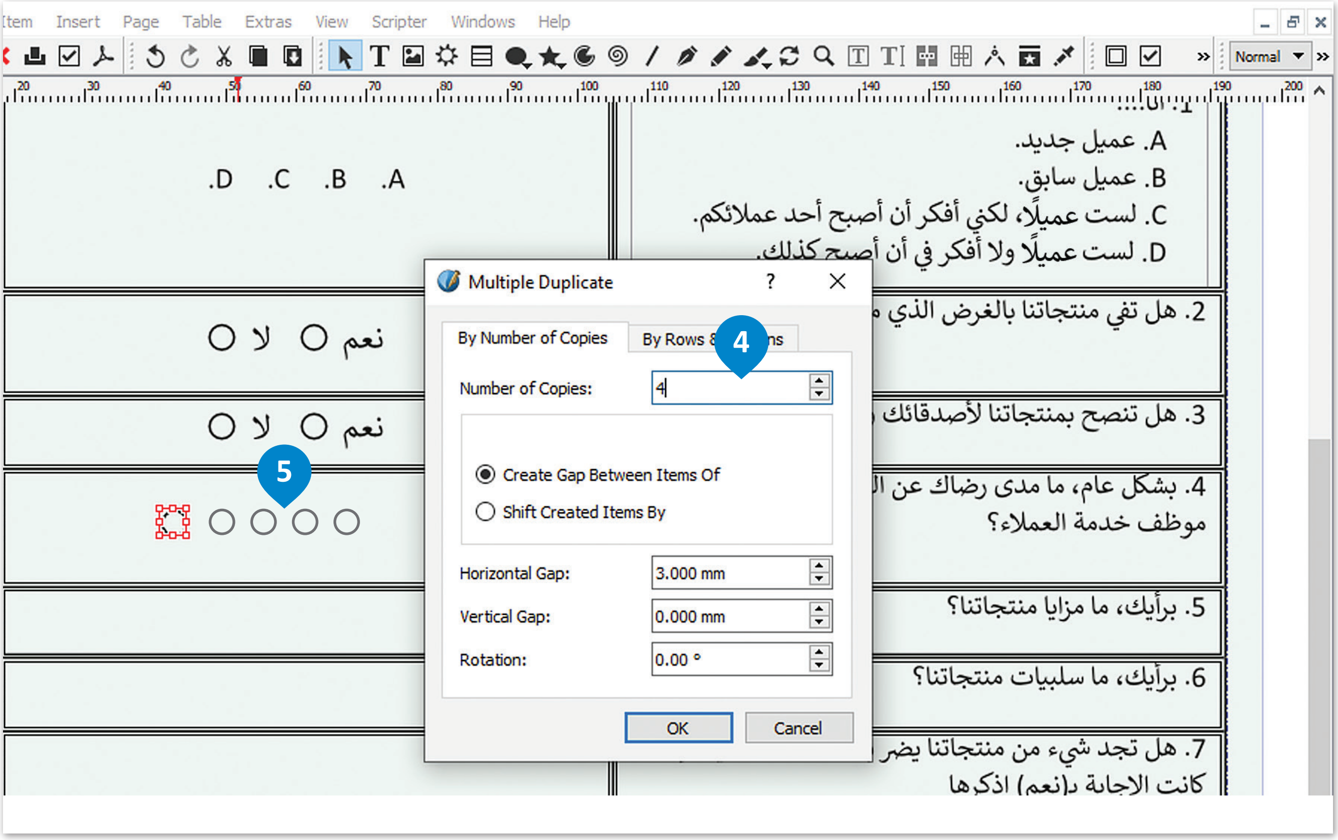
< كرر الدائرة **(Ctrl + D)** واستمر بإضافة الدوائر لبقية الإجابات. 4

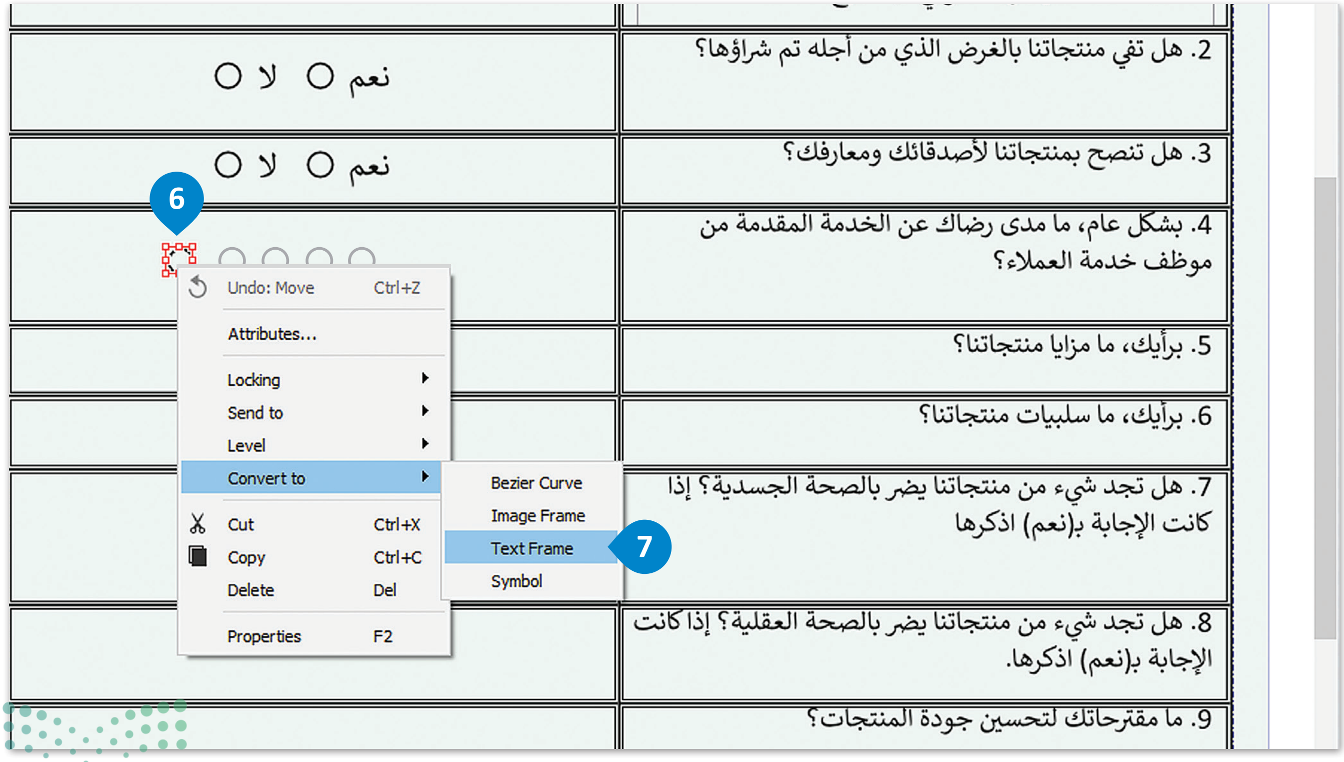
< نسّق المحاذاة ووزّع الدوائر لتحديد موقعها بشكل صحيح في الخلايا. 5

< اضغط بزر الفأرة الأيمن على الدوائر التي تريد كتابة الأرقام فيها 6 وحوّلها إلى **Text Frame** (إطار نص). 7

< اكتب الأرقام داخل الدائرة.




Item Insert Page Table Extras View Scripter Windows Help
Normal
.D .C .B .A
.A عميل جديد.
.B عميل سابق.
.C لست عميلًا، لكني أفكر أن أصبح أحد عملائكم.
.D لست عميلًا ولا أفكر في أن أصبح كذلك.
نعم لا
Multiple Duplicate
By Number of Copies
By Rows &
4
Number of Copies:
Create Gap Between Items Of
Shift Created Items By
Horizontal Gap: 3.000 mm
Vertical Gap: 0.000 mm
Rotation: 0.00 °
OK
Cancel
5
2. هل تفي منتجاتنا بالغرض الذي
3. هل تنصح بمنتجاتنا لأصدقائك
4. بشكل عام، ما مدى رضاك عن ال
موظف خدمة العملاء؟
5. برأيك، ما مزايا منتجاتنا؟
6. برأيك، ما سلبيات منتجاتنا؟
7. هل تجد شيء من منتجاتنا يضر
كانت الإجابة بـ(نعم) اذكرها


نعم لا
2. هل تفي منتجاتنا بالغرض الذي من أجله تم شراؤها؟
3. هل تنصح بمنتجاتنا لأصدقائك ومعارفك؟
6
4. بشكل عام، ما مدى رضاك عن الخدمة المقدمة من
موظف خدمة العملاء؟
Undo: Move Ctrl+Z
Attributes...
Locking
Send to
Level
Convert to
Cut Ctrl+X
Copy Ctrl+C
Delete Del
Properties F2
Bezier Curve
Image Frame
Text Frame
Symbol
7
5. برأيك، ما مزايا منتجاتنا؟
6. برأيك، ما سلبيات منتجاتنا؟
7. هل تجد شيء من منتجاتنا يضر بالصحة الجسدية؟ إذا
كانت الإجابة بـ(نعم) اذكرها
8. هل تجد شيء من منتجاتنا يضر بالصحة العقلية؟ إذا كانت
الإجابة بـ(نعم) اذكرها.
9. ما مقترحاتك لتحسين جودة المنتجات؟

لإدراج أعمدة في إطار النص:

< أدرج أعمدة وضعْ إطار نص أسفل السؤال الرابع. 1

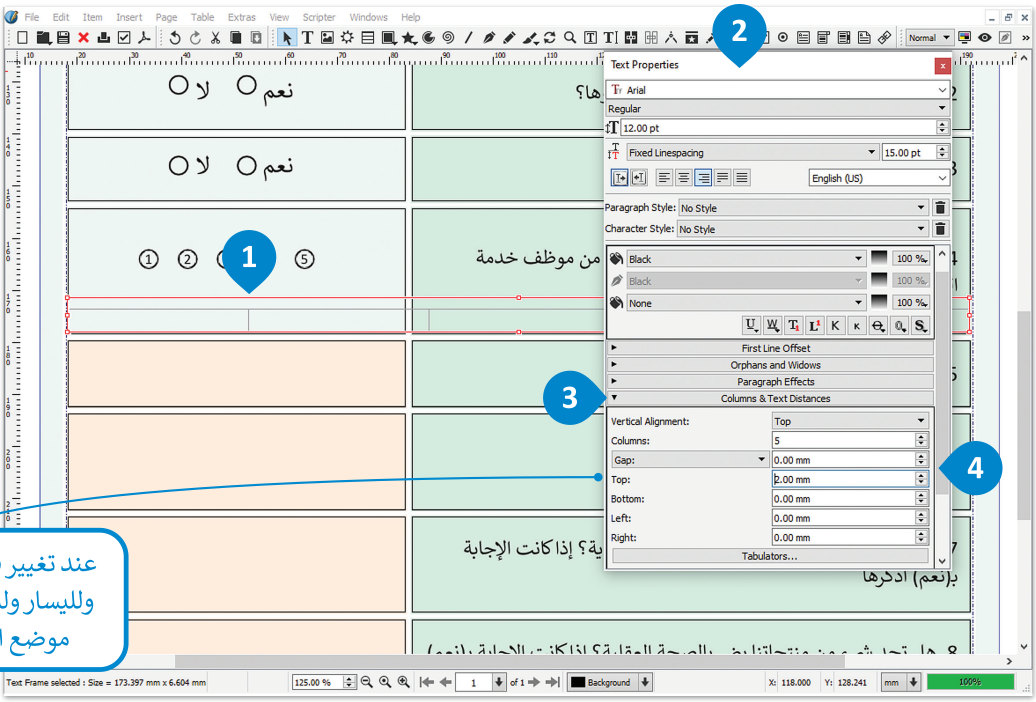
< من نافذة **Text Properties** (خصائص النص)، 2 افتح **Columns & Text Distances** (الأعمدة ومسافات النص). 3

< غيّر قيمة الأعمدة إلى **5** و **Top** (الأعلى) إلى **2.00**. 4

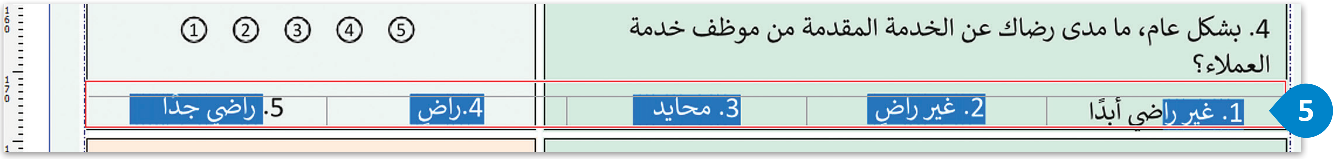
< اكتب النص في كل عمود. 5

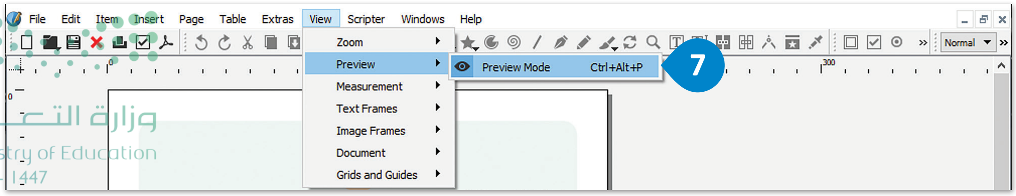
< أضف مربع نص آخر في نهاية النموذج لشكر العملاء. 6

< من قائمة **View** (عرض)، اضغط على **Preview Mode** (وضع المعاينة) لمشاهدة النموذج بالكامل بدون أدلة. 7



عند تغيير قيم للأعلى، للأسفل، ولليسار ولليمين، يمكنك تغيير موضع النص في الأعمدة.





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

تدريب 1

على الرغم من انتشار النماذج عبر الإنترنت واستخدامها على نطاق واسع، لا تزال بعض المؤسسات تفضل النماذج المطبوعة. اشرح سبب ذلك وبرر إجابتك.

....

....

....

....

....

....

....

تدريب 2

ما أنواع الأسئلة التي ستختارها إذا طلب منك إنشاء استطلاع لرضا العملاء؟ برر إجابتك.

....

....

....

....

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

في هذا الدرس، تعلمت كيفية إنشاء استطلاع رضا العملاء باستخدام سكريبوس، أنشئ استطلاعًا يمكن أن يكون لبداية أو منتصف أو نهاية العام الدراسي. يمكن أن تركز أسئلة الاستطلاع على الحياة المدرسية أو المجتمع المحلي. حاول إنشاء أسئلة تساعد على جمع معلومات مفيدة.

< في البداية أنشئ مسودة تصميم لاستطلاعك الجديد في المربع أدناه، ثم افتح البرنامج على جهاز الحاسب الخاص بك وأنشئ نموذج الاستطلاع. وعن طريق استخدام مستند استطلاع رضا العملاء بواسطة سكريبوس كمثال، أجرِ التغييرات المناسبة من أجل إنشاء الاستطلاع المطلوب.

ضع في اعتبارك أنه قبل البدء في إنشاء الاستطلاع، يجب أن تقرر نوع الأسئلة التي ستدرجها فيه. عليك أن تقرر ما إذا كنت ستستخدم أسئلة الاختيار من متعدد، أو أسئلة المقياس الثنائي، أو الأسئلة مفتوحة النهاية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الخامس:

تقارير الأعمال

ستتعرف في هذا الدرس على مفهوم تقرير الأعمال وكيفية كتابته.

مفهوم تقرير الأعمال

تقارير الأعمال هي مستندات تُنشأ بغرض إيصال المعلومات بإيجاز وكفاءة حول أعمال أو مهام محددة أو لتقييم العمليات المالية المتعلقة بأداء العمل. وقد يُتخذ بناءً على هذه التقارير قررات تحسينية أو تطويرية للمنشأة.

تُعدُّ تقارير الأعمال أداة اتصال رئيسة في الأعمال نظرًا لأهميتها في تسجيل ومشاركة المعلومات والقرارات بصورة فعالة. تكتب هذه التقارير بأسلوب موجز يسمح للقارئ بالتنقل خلالها بسرعة وبتحديد العناصر الأساسية، ولهذا الغرض تُستخدم العناوين الرئيسة والفرعية ونقاط التعداد والمخططات والجداول لإيصال المعلومات ذات الصلة. يمكن أن تتراوح تقارير الأعمال من تقرير موجز مكون من صفحة واحدة إلى تقارير معقدة تتكون من مئات الصفحات.

أهداف تقارير الأعمال:
فحص المشكلات والمسائل المختلفة في محاولة لإيجاد الحلول المحتملة.
تقديم اقتراحات للتحسين من خلال تطبيق نظريات الأعمال والإدارة.
تقديم التقييمات والاستدلالات عند النظر في الحلول والنتائج الممكنة.
تقديم استنتاجات حول بعض المسائل أو المشكلات.
تقديم اقتراحات للإجراءات المستقبلية.

هناك أنواع مختلفة من تقارير الأعمال التي يتم إنشاؤها وفقًا لاحتياجات الأعمال والمواقف المختلفة:

التقارير الإعلامية	توفر التقارير الإعلامية معلومات موضوعية حول مسألة معينة، كما تقدم حقائق غير متحيزة دون شرح الأسباب والنتائج المحتملة للموقف المحدد. على سبيل المثال، من الممكن أن يتضمن أحد التقارير الإعلامية للشركة معلومات عن عدد الموظفين وأدوارهم في الشركة.
التقارير التحليلية	عادة يكون هذا النوع من التقارير مطلوبًا عندما تهدف الشركة إلى اتخاذ قرار مهم حيث يحلل التقرير وضع الشركة ويقدم المعلومات والتفسيرات والاستنتاجات ذات العلاقة، والتي تساعد المديرين في اتخاذ أفضل القرارات.
التقارير البحثية	تعتبر التقارير البحثية النوع الأكثر شمولًا لتقارير الأعمال، ويتم إعدادها عندما تفكر الشركة بتحقيق هدف جديد. يحلل فريق من الخبراء أو الباحثين هذا الهدف ودراسة جميع البيانات والحقائق ذات العلاقة وعرضها بصورة نهائية في تقرير بحثي، كما تقدم خاتمة التقرير البحثي بعض الاقتراحات التنفيذية.
تقارير التقدم	يتم استخدام هذا النوع لتوضيح الوضع الحالي لمهمة أو لقسم معين. يتم استخدام تقرير التقدم كتحديث يقدم للشخص الذي يطلب هذا التقرير، وعادةً ما يكون هذا الشخص المدير أو المشرف على فريق أو قسم. على سبيل المثال، يوضح التقرير الأسبوعي التقدم الذي تم إنجازه على مدار الأسبوع، وتفاصيل المشكلات التي ظهرت، والمهام التي يجب القيام بها في الأسابيع القادمة.

كيفية كتابة تقرير الأعمال

إن الغرض من التقرير هو إعلام القارئ بحالة أو بمشكلة معينة. ولهذا يجب تنظيم التقرير وتنسيقه بشكل يضمن عرض جميع المعلومات الأساسية ومعالجتها بطريقة منطقية، حتى وإن تطلب الأمر إحداث بعض التغييرات على تنسيق التقرير. يتكون تقرير الأعمال من مكونات رئيسة وهي كما يلي:

مكونات تقرير الأعمال:

العنوان	الهدف منه إطلاع القرّاء على مغزى التقرير ويجب أن يكون مختصرًا.
الملخص التنفيذي	الهدف منه هو تقديم لمحة موجزة عن التقرير بأكمله ولا يُشترط فيه تقديم معلومات مفصلة.
النص الأساسي	يتكون من مقدمة ونص رئيس وخاتمة، ويصف المشكلات والبيانات التي تم الحصول عليها، ويناقش النتائج الهامة.
الملحقات	يُعدُّ هذا الجزء اختياريًا، ويتضمن أي صور أو مخططات أو بحوث إضافية لم يتم الاقتباس منها بشكل مباشر في النص الأساسي للتقرير، ولكنها وثيقة الصلة بموضوعه.
المراجع	توفر قائمة بالكتب أو مصادر المعلومات الأخرى. تسرد جميع العناصر التي تم الاقتباس منها بالترتيب الأبجدي لاسم المؤلف في قائمة المراجع في نهاية التقرير.
قائمة المحتويات	تساعد القارئ في العثور على معلومات محددة في التقرير بسرعة. وتُقدّم عادة كقائمة عناوين مع أرقام الصفحات المقابلة.

مثال على تقرير الأعمال.

جدول المحتويات

المحتويات

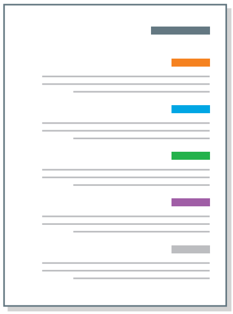
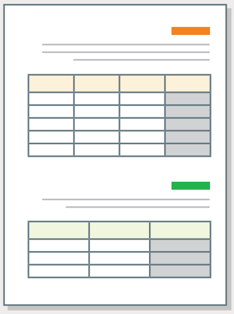
خاص بحاملي الأسهم ______ خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.
الملخص المالي ______ خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.
القوائم المالية ______ خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.
ملاحظات حول القوائم المالية ______ خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.
تقرير المراجع المستقل ______ خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.
معلومات جهة الاتصال ______ خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.
معلومات الشركة ______ خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

تقرير
سنوي

السنة المالية [العام]

[يمكنك إضافة تلخيص أو أي بيان رئيسي آخر هنا. ويكون التلخيص عادةً ملخصاً قصيراً عن محتوى المستند.]

مكونات إضافية للتقرير

قائمة المصطلحات	عند تقديم تقرير تقني لجمهور مكون من أشخاص لا يملكون الخبرة الكافية في الموضوع، فمن المفيد تقديم تفسيرات حول المصطلحات الفنية أو الاختصارات المستخدمة في التقرير. تُجمع هذه التفسيرات في ملحق منظم يسمى بقائمة المصطلحات، والتي تعرف بأنها قائمة مرتبة أبجديًا بالمفردات المستخدمة في التقرير مع تعريف موجز لمعاني تلك المصطلحات.	
الجداول	عند تقديم كمية كبيرة من البيانات الإحصائية، من المهم جمعها وتقديمها في الملحق. من المهم أيضًا إعطاء عناوين تعريفية لهذه الجداول، والتأكد من تقديمها بالترتيب الذي تمت الإشارة إليها في النص.	
المخططات والرسوم التوضيحية	من الطبيعي والشائع أن تُقدّم المخططات والرسوم التوضيحية في الجزء الرئيس من التقرير. تتسبب كثرة تلك المخططات والرسوم في تقسيم النص أو في التداخل مع الموضوع الرئيس، ولذلك يُلجأ أحيانًا لتقديمها في الملحق.	

لنطبق معًا

تدريب 1

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. تقارير الأعمال هي نماذج لجمع البيانات، مصممة لمساعدة الشركات على استطلاع آراء عملائها حول المنتجات أو الخدمات التي تقدمها.		
2. من الطبيعي والشائع أن تُقدّم المخططات والرسوم التوضيحية في الجزء الرئيس من التقرير.		
3. عند تقديم كمية كبيرة من البيانات الإحصائية، من المهم جمعها وتقديمها في الملحق.		
4. عند تقديم تقرير فني لجمهور مكون من أشخاص لديهم خبرة بالموضوع ، ليس من الضروري تقديم تفسيرات حول المصطلحات الفنية أو الاختصارات المستخدمة في التقرير.		
5. توفر التقارير الإعلامية معلومات موضوعية حول مسألة معينة، كما تقدم حقائق غير متحيزة دون شرح الأسباب والنتائج المحتملة للموقف المحدد.		
6. توفر المراجع قائمة بالكتب أو مصادر المعلومات الأخرى.		
7. يُنشأ جدول المحتويات حسب الترتيب الأبجدي.		
8. أحد أهداف تقرير الأعمال هو فحص المشكلات والقضايا المختلفة في محاولة لإيجاد حلول ممكنة.		
9. أحد أهداف تقرير الأعمال هو تحديد البيانات المهمة وعوامل الحالة أو المشكلة التي يجب تضمينها فيه.		
10. قبل إتاحة تقرير الأعمال للاستخدام ، يجب التأكد من أن مظهره احترافي.		

تدريب 2

استنادًا إلى ما تعلمته في هذا الدرس حول تقارير الأعمال، افتح برنامج سكريبوس وأنشئ تقريرًا حول الأضرار المترتبة على تعاطي المؤثرات العقلية والسموم صحيًّا واجتماعيًّا وجهود المملكة العربية السعودية في مكافحتها. وعند الحاجة ابحث في الإنترنت للعثور عن المصادر اللازمة لهذا الموضوع واقترح في النهاية حلولًا حول كيفية التخلص من المؤثرات العقلية والسموم الضارة بالصحة.

ضع في اعتبارك أن المكونات الأساسية لتقرير الأعمال يجب أن تكون دائمًا مُضمنة في تقريرك. يجب أن يحتوي تقريرك السنوي على:

- العنوان.
- الملخص التنفيذي.
- قائمة المحتويات.
- النص الأساسي.
- التوصيات.
- الملحقات.
- المراجع.

يقدم برنامج مايكروسوفت وورد قائمة جيدة من القوالب للأعمال وأنواع أخرى من التقارير. بالضغط على مستند جديد، يمكنك البحث عن قوالب عبر الإنترنت واستخدامها كمثال لما ستنشئه في سكريبوس.

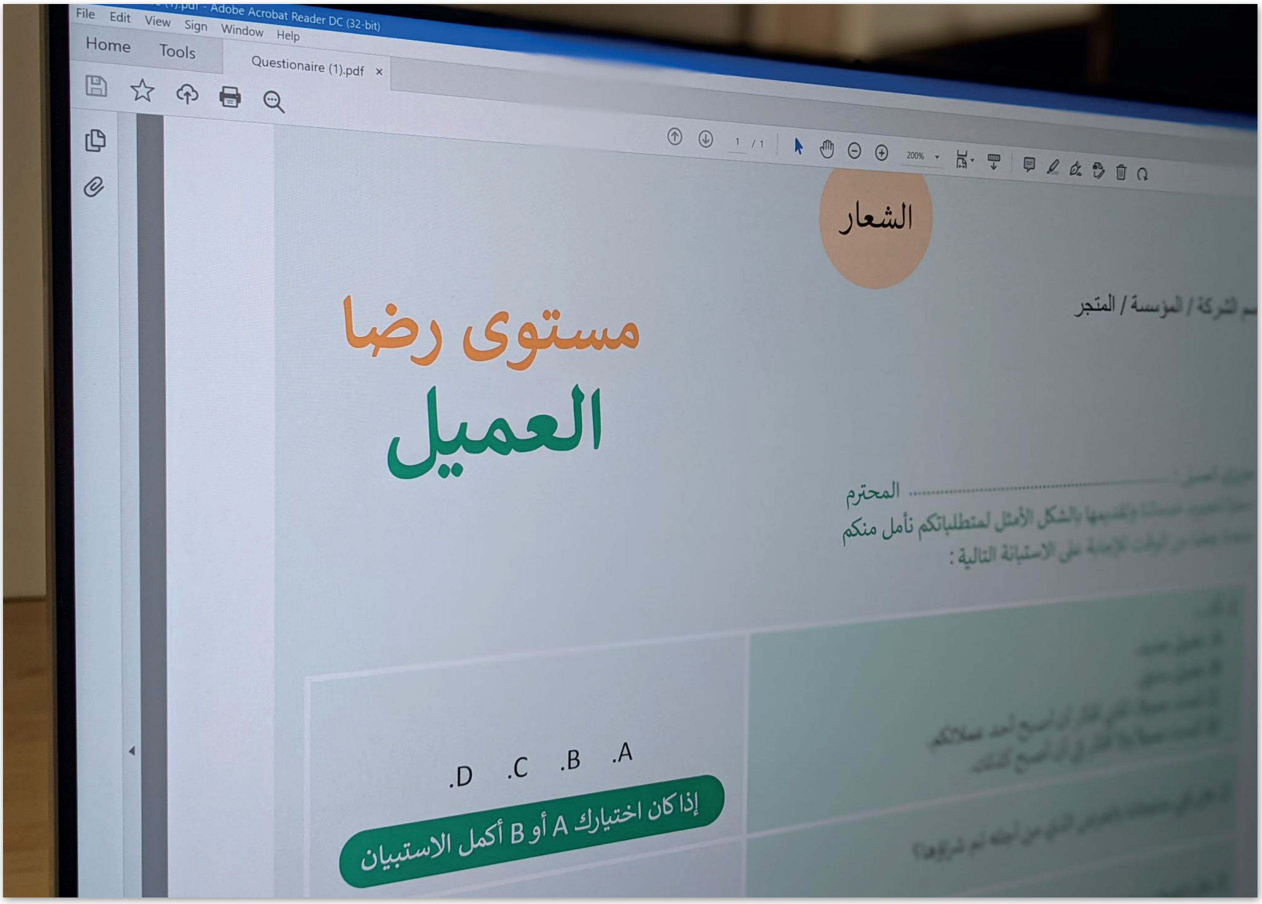
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

افترض أنك تدير شركة تنشر الكتب وتبيعها. ستحتاج إلى نماذج أعمال لتحسين عملياتك التجارية مثل: نموذج طلب ونموذج استطلاع رأي العملاء. استخدم برنامج سكريبوس للقيام بالتالي:



1

تريد من متجر كتب كبير أن يطلب لك كمية كبيرة من الكتب، لذلك يتعين عليك إنشاء نموذج طلب للعميل حتى يتمكن من إكمال هذا الطلب. صمم النموذج بناءً على مبادئ التصميم الأساسية لنماذج الطلب.

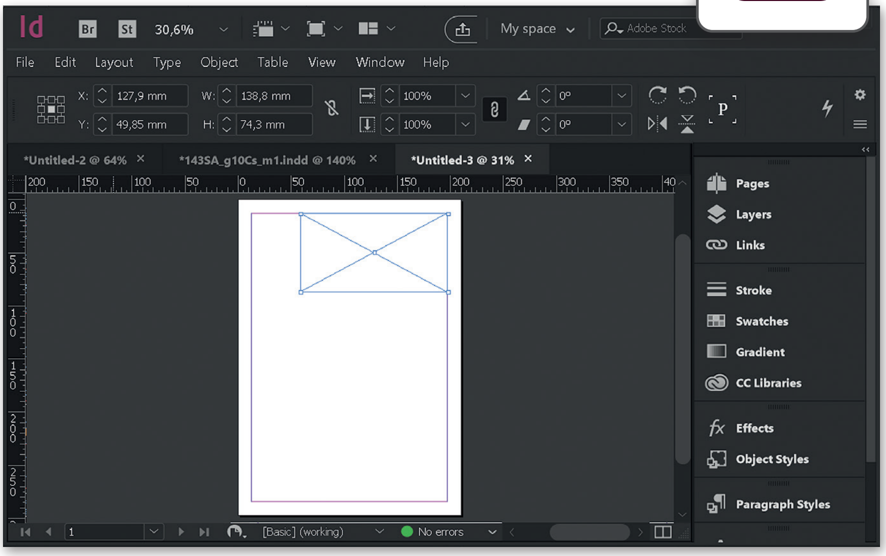
2

كما يتعين عليك إنشاء نموذج استطلاع رضا العملاء. صمم الاستطلاع بناءً على مبادئ التصميم الأساسية لاستطلاعات رضا العملاء.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

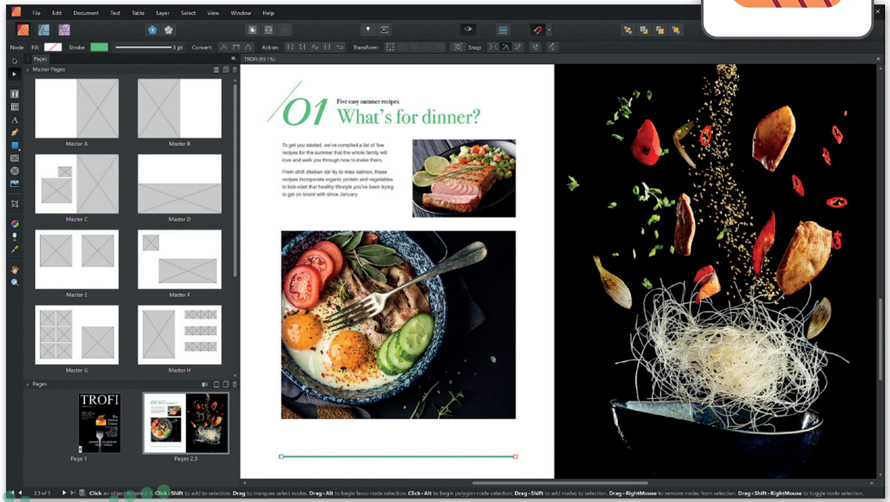
برامج أخرى

إن ديزاين (InDesign)



تم إصدار برنامج **إن ديزاين** (InDesign) في عام 1999 عبر شركة **أنظمة أدوبي** (Adobe Systems) لتحل محل **بيج ميكر** (PageMaker) الذي لم يحظى بشعبية كبيرة. يتميز البرنامج بدعم أدوبي للعمل عبر الأنظمة الأساسية (تنسيق المستندات المحمولة - تصدير PDF **ويونيكود** (Unicode) **وخطوط** OpenType وما إلى ذلك)، إضافة إلى ميزة إن ديزاين الفريدة في ذلك الوقت (الورق الشفاف والطبقات والأنماط وما إلى ذلك) والتوافق النهائي بين إن ديزاين وغيرها من التطبيقات الشائعة لبرنامج أدوبي (مثل **المصور** (Illustrator) **وفوتوشوب** (Photoshop)).

ناشر التقارب (Affinity Publisher)



يعد ناشر التقارب تطبيقًا رائعًا للنشر المكتبي وبأسعار معقولة يمكن أن يحل محل برنامج إن ديزاين في إنشاء منشورات عالية الجودة. تكمن نقطته المميزة استخدامه المتكامل مع تطبيق مصمم التقارب لتصميم الرسوم، وتطبيق صورة التقارب لتحرير الصور. من خلال أزرار "الأشخاص" في الجزء العلوي الأيسر من شريط أدوات الناشر، يمكنك الوصول إلى أي أداة من جميع التطبيقات الثلاثة دون مغادرة البيئة الموحدة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. التمييز بين أنواع مستندات الأعمال.		
2. التمييز بين عناصر تصميم المستند.		
3. إنشاء مستند باستخدام برنامج سكريبوس.		
4. التمييز بين نماذج الأعمال المطبوعة ونماذج الأعمال عبر الإنترنت.		
5. إنشاء نموذج فاتورة بيع باستخدام برنامج سكريبوس.		
6. إنشاء نموذج استطلاع رضا العملاء باستخدام برنامج سكريبوس.		
7. تصميم تقرير أعمال.		

المصطلحات

محاذاة	Alignment	أسئلة مقياس ليكرت	Likert Scale Questions
تقرير تحليلي	Analytical Report	أسئلة الاختيار من متعدد	Multiple Choice Questions
أسئلة المقياس الثنائي	Binary Scale Questions	أسئلة مفتوحة النهاية	Open-Ended Questions
محتوى رئيس	Body Text	نموذج طلب	Order Form
مستند أعمال	Business Document	النماذج المطبوعة	Printed Forms
نموذج أعمال	Business Form	تقرير التطور	Progress Report
تقرير أعمال	Business Report	التقارب	Proximity
التباين	Constrast	استبيان	Questionnaire
استطلاع رضا العملاء	Customer Satisfaction Survey	تقرير بحثي	Research Report
تقرير توضيحي	Explanatory Report	الحروف والنصوص	Text and Typefaces
رسالة بريد إلكتروني رسمي	Formal Email	مساحة فارغة	White Space
تقارير إعلامية	Informational Reports	النماذج عبر الانترنت	Web Forms

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الوحدة الثالثة: الشبكات

ستتعرف في هذه الوحدة على شبكات جهاز الحاسب وفئاتها الأساسية وطرق عملها، وعلى الطرق المختلفة للاتصال بشبكة الإنترنت.
ستبني أيضًا شبكة افتراضية بواسطة أداة لمحاكاة الشبكة.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- أنواع الشبكات وخصائصها.
- تطور شبكات الهواتف النقالة.
- عمل نظم تحديد المواقع الجغرافية (GPS) عبر الأقمار الصناعية.
- بروتوكول الإنترنت (IP).
- التعرف على برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة.
- استخدام بيئة برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة.
- توصيل الشبكة المحلية LAN بشبكة الإنترنت عبر الكابلات.

الأدوات

- سيسكو لمحاكاة الشبكة (Cisco Packet Tracer)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

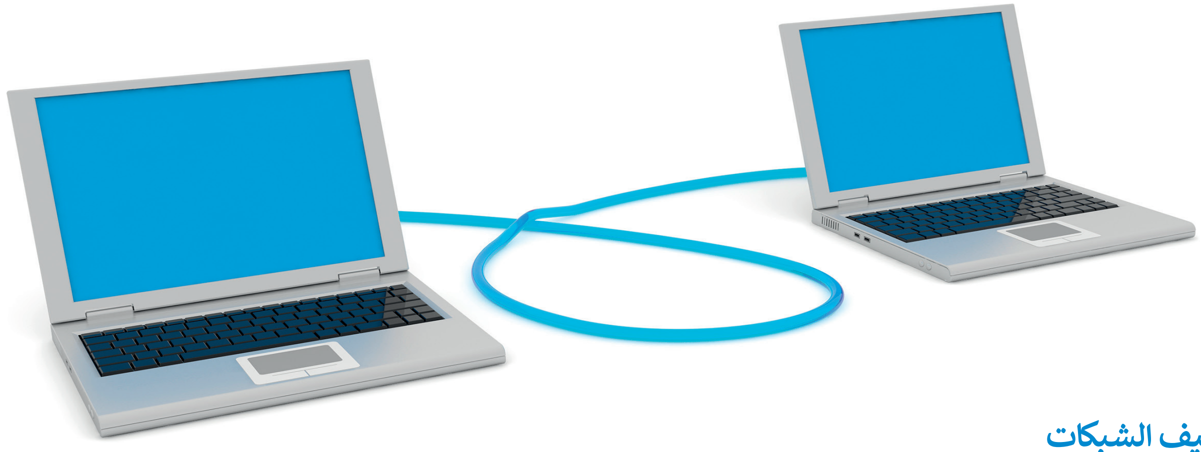
الدرس الأول:

الشبكات السلكية واللاسلكية

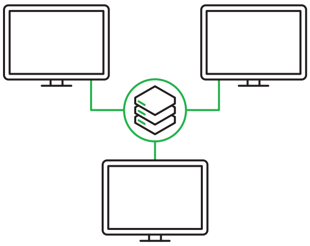
تصنف الشبكات إلى فئات مختلفة بناءً على النطاق الجغرافي، والوسيط الناقل، وتخطيط الشبكة، وكذلك استخدام الشبكات السلكية واللاسلكية في الاتصالات. ستتعرف في هذا الدرس على تصنيف الشبكات ومفهومها وخصائصها.

شبكات أجهزة الحاسب

شبكة جهاز الحاسب عبارة عن جهاز حاسب أو أكثر، متصلة ببعضها البعض من أجل مشاركة الموارد (البيانات والأجهزة). تتكون شبكة جهاز الحاسب من جزأين أساسيين: الأجهزة الطرفية والنواقل التي تنقل البيانات بين هذه الأجهزة.



تصنيف الشبكات

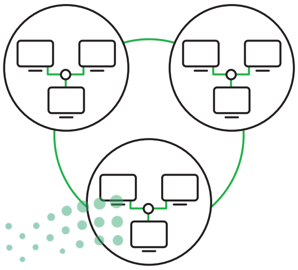


يمكن تصنيف الشبكات إلى عدة تصنيفات رئيسة بناءً على:

- النطاق الجغرافي الذي تغطيه الشبكة (شبكة محلية، شبكات متوسطة المجال، شبكات واسعة المجال).
- الوسط الناقل للبيانات (سلكي، لاسلكي).
- تخطيط الشبكة (الناقل، الحلقة، النجمة، مخطط الشبكة، المخطط الهجين).

تصنيف الشبكات وفقًا للنطاق الجغرافي

الشبكة المحلية Local Area Network (LAN)

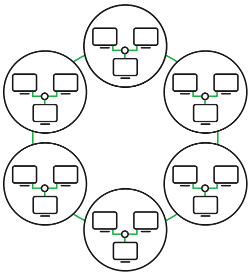


تتكون من أجهزة حاسب متصلة ببعضها، موجودة في نطاق جغرافي ضيق (شركة، مؤسسة، بناية سكنية، ...)، وتحقق سرعات اتصال عالية. والغرض الرئيس من استخدام الشبكات المحلية هو مشاركة الموارد والخدمات مثل الملفات والطابعات.

الشبكة المتوسطة Metropolitan Area Network (MAN)

الشبكة متوسطة المجال (MAN) هي شبكة متوسطة الحجم ذات نطاق تغطية أكبر من نطاق **الشبكة المحلية** (LAN)، ولكنه أصغر من نطاق تغطية **الشبكة واسعة المجال** (WAN). يمتد نطاق هذه الشبكة ليشمل العديد من المباني في نفس المدينة أو البلدة، ويتم تكوينها بتوصيل مجموعة من الشبكات المحلية معًا. من الأمثلة النموذجية على هذا النوع شبكات الجامعات.

الشبكة الواسعة Wide Area Network (WAN)

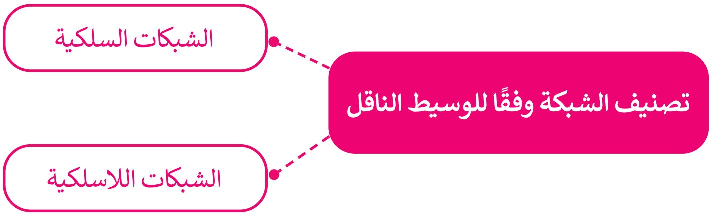


هي عبارة عن ربط مجموعة من أجهزة الحاسب والشبكات المحلية LANs مع بعضها من خلال أجهزة الربط المستخدمة في نظم الشبكات، وبالتالي هي شبكة أجهزة حاسب متصلة ببعضها لا تتقيد بموقع جغرافي محدد، ويمكن أن يمتد ذلك ليشمل مواقع داخل دولة أو قارة (مثل شركة متعددة المواقع أو البنوك)، ويعتبر الإنترنت أكبر شبكة WAN في العالم.

تصنيف الشبكة وفقًا للوسيط الناقل

بناءً على هذا التصنيف، يمكن تصنيف الشبكات إلى:

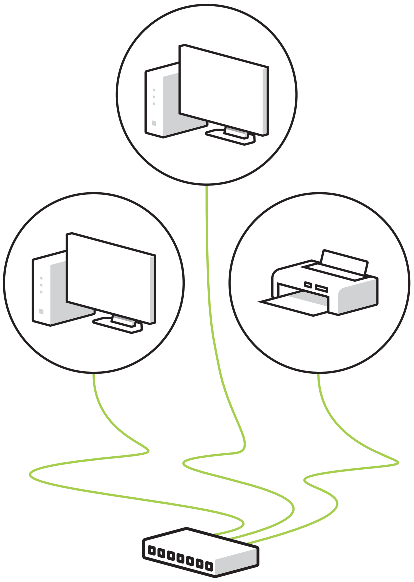
- **الشبكات السلكية** (Wired Networks)
- **الشبكات اللاسلكية** (Wireless Networks)



الشبكات السلكية (Wired Networks)

تستخدم الشبكة السلكية الكابلات لتوصيل الأجهزة، مثل أجهزة الحاسب أو التلفزيون والأجهزة الأخرى، بالإنترنت أو بشبكة أخرى.

في الشبكة السلكية، يتم نقل البيانات عبر وسيط فعلي. وهناك ثلاثة أنواع رئيسة من الاتصالات السلكية ذات النطاق العريض للاستخدامات الاستهلاكية أو السكنية:



- شبكة كابلات الشبكة.
- شبكة خط المشترك الرقمي (Digital Subscriber Line - DSL).
- شبكة الألياف الضوئية.

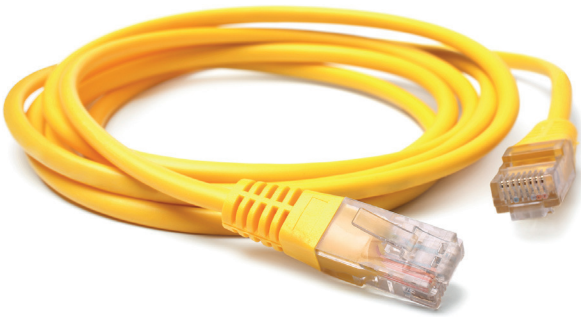
فيما يلي بعض خصائص الشبكات السلكية:

1	توفر الشبكات السلكية أداءً مميزًا من حيث السرعة والتكلفة، حيث تتراوح سرعتها بين 100 ميجا بايت و1 جيجا بايت، وذلك بتكلفة منخفضة.
2	توفر جدران الحماية قدرات أفضل في حماية الشبكات السلكية، كما يمكن تثبيت برامج جدار الحماية بصورة مباشرة على كل جهاز حاسب.
3	المعدات والأدوات المستخدمة لتكوين الشبكات السلكية مثل توصيلات الشبكات الداخلية ومحولات وموزعات الشبكة تتميز بالكفاءة العالية.

من الأمور السلبية في الشبكات السلكية أن عملية توسيع هذه الشبكات يُعدُّ أمرًا مكلفًا لضرورة توفير توصيلات جديدة وإعادة توجيه التوصيلات الموجودة سابقًا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

شبكة كابلات الشبكة

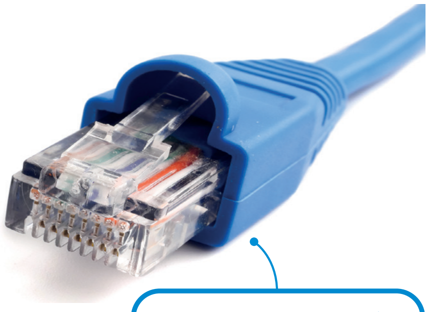


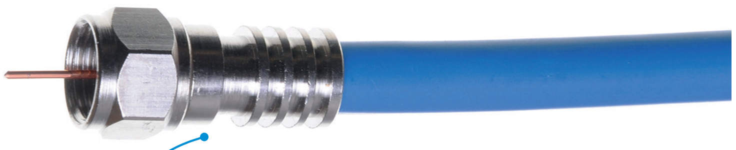
ستجد في هذا التصنيف أنواعًا مختلفة من كابلات الشبكة. على سبيل المثال، يمكنك استخدام **كابلات إيثرنت** (Ethernet Cables) لتوصيل أجهزة الشبكة الفعالة مثل أجهزة الحاسب المكتبية والنقالة ومحركات الأقراص الثابتة بالشبكة، وغيرها من الأجهزة على الشبكة المنزلية أو **الشبكة المحلية** (LAN).

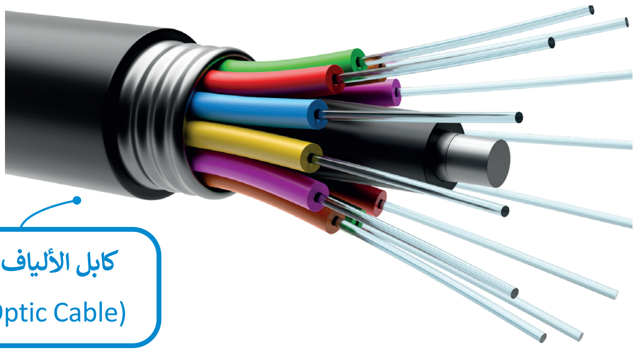
لتتعرف على الكابلات المختلفة لنقل البيانات عبر الشبكة.

خصائص كابلات الشبكة

النوع	السرعة	الاستخدام
الكابل المزدوج المجدول (Twisted Pair Cable)	تصل السرعة إلى 10 ميجابت في الثانية	شبكات المنازل والمكاتب
الكابل المحوري (Coaxial Cable)	تصل السرعة إلى 100 ميجابت في الثانية	تغذية وسائل الإذاعة
كابل الألياف الضوئية (Fiber Optic Cable)	تصل السرعة إلى 300 ميجابت في الثانية	مسافات طويلة وعالية الأداء شبكات البيانات (الكابلات البحرية، والعسكرية، والفضائية، والأدوات الطبية)



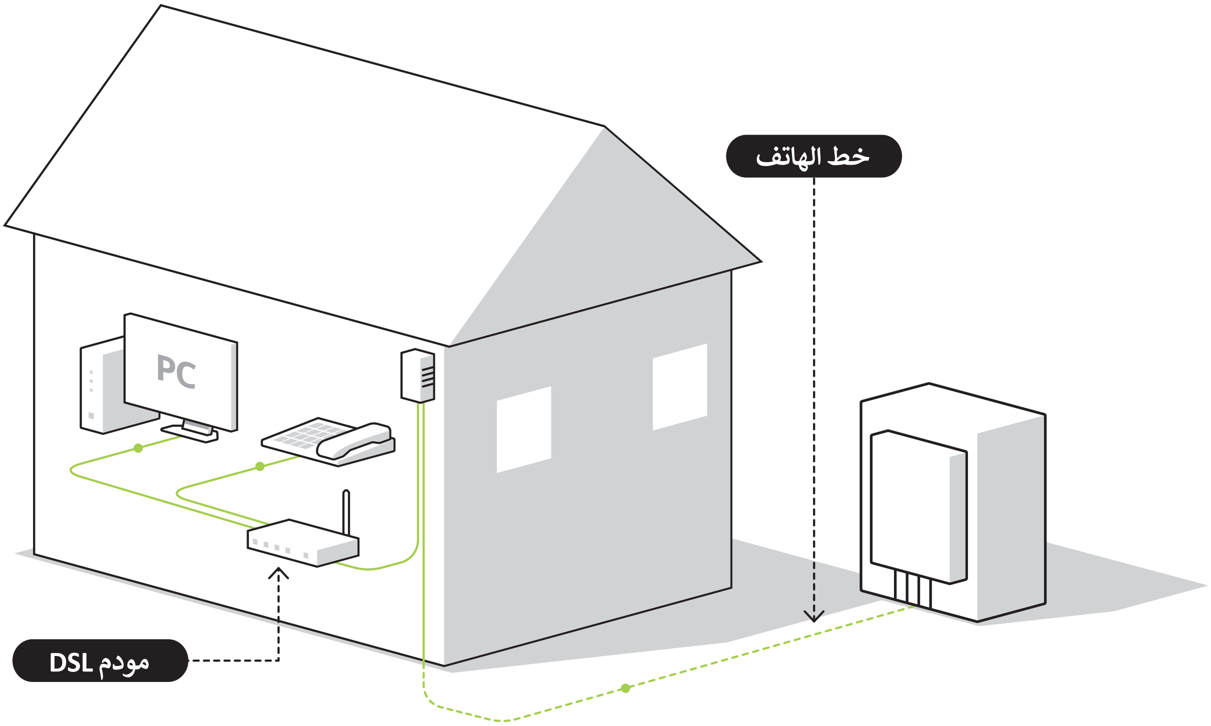




شبكة خط المشترك الرقمي (Digital Subscriber Line -DSL)

خط المشترك الرقمي (DSL) هي تقنية اتصال سلكية تستخدم خطوط الهاتف الموجودة لنقل بيانات النطاق الترددي العالي، مثل الوسائط المتعددة والفيديو إلى مشتركي الخدمة. يوفر DSL وصولًا مخصصًا للشبكة العامة من نقطة إلى نقطة.

يمكن أن تتدفق بيانات الصوت والإنترنت بواسطة خط المشترك الرقمي DSL الذي يتيح استخدام خدمة الإنترنت وخط الهاتف معًا دون انقطاع لإحدى الخدمتين، ويلزم ذلك استخدام مودم خاص يسمى مودم DSL متصل بخط الهاتف التقليدي.



توجد أشكال مختلفة لشبكة خطوط المشترك الرقمي (DSL) مثل:

خط المشترك الرقمي غير المتماثل Asymmetric Digital Subscriber Line - ADSL

عند الإتصال بالإنترنت باستخدام هذا النوع من الخطوط تكون سرعة تنزيل البيانات أسرع بكثير من سرعة تحميل البيانات، حيث يمكنك بواسطة ADSL تحقيق سرعة تنزيل قصوى تصل إلى 24 ميجابت في الثانية و 1 ميجابت في الثانية للتحميل.

خط المشترك الرقمي فائق السرعة Very High Speed Digital Subscriber Line - VDSL

هذا النوع من الخطوط يُعد من أسرع خطوط المشترك الرقمي، وبإمكانه توفير سرعات تنزيل متوسطة تصل إلى 50 ميجابت في الثانية وسرعات تحميل تصل إلى 2 ميجابت في الثانية. يتطلب هذا النوع من الاتصال بالإنترنت استخدام الأسلاك النحاسية أوكابلات الألياف الضوئية لتوجيه البيانات للبيت أو المكتب.

خط المشترك الرقمي فائق السرعة 2 Very High Speed Digital Subscriber Line 2 - VDSL2

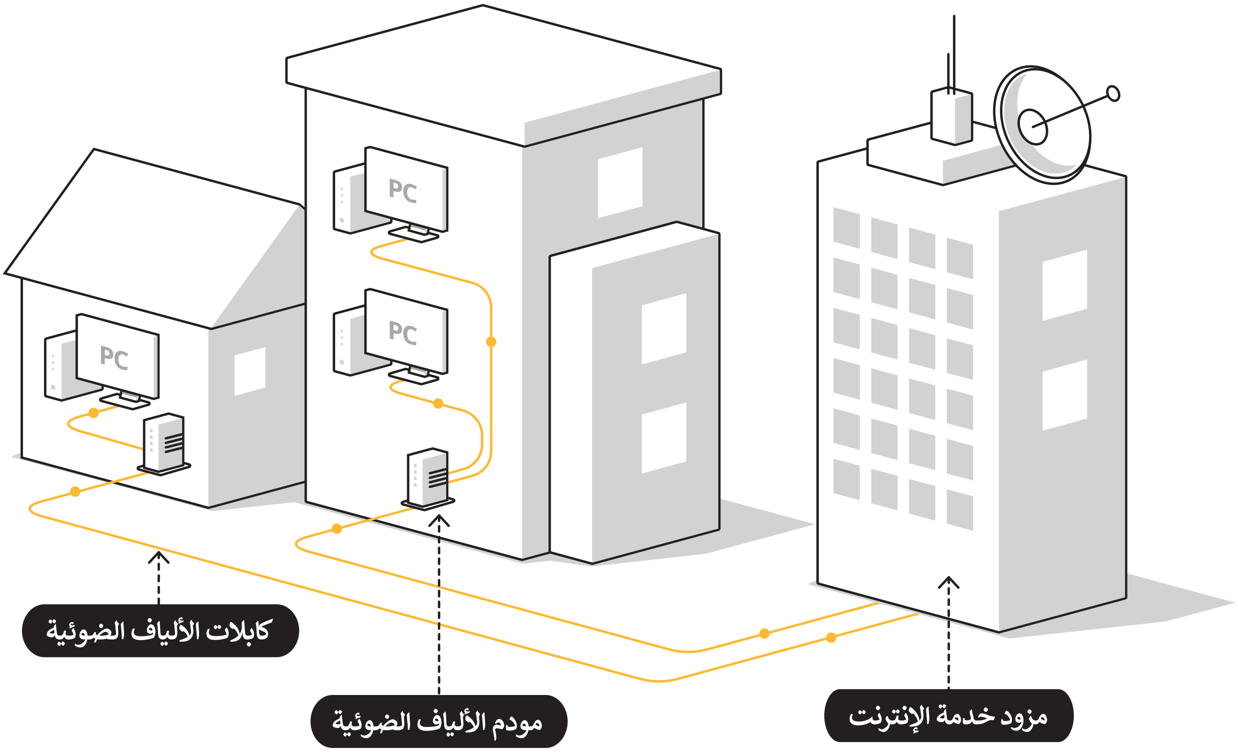
تقدم هذه التقنية طرازًا محسنًا من تقنية VDSL، وتعتبر مثالية لخدمات مثل التلفزيون عالي الوضوح HD وخدمات الفيديو والصوت والألعاب عبر الإنترنت. تتميز تقنية VDSL2 بمعدل تنزيل يصل إلى 100 ميجابت في الثانية ومعدل تحميل يصل إلى 50 وحتى 100 ميجابت في الثانية، كما وقد تتجاوز سرعة التنزيل 200 ميجابت في الثانية إذا كانت مسافة الاتصال قصيرة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

شبكة الألياف الضوئية (Fiber Optic)

توفر الألياف الضوئية السرعة الأكبر للإنترنت في أيامنا هذه، ويرجع ذلك إلى استخدامه للضوء لنقل البيانات من خلال كابل الألياف الضوئية. يمكن أن تصل سرعة التنزيل والتحميل إلى 2.5 **جيجابت في الثانية** (GBPS). كما يمكن استخدام هذا الاتصال لإرسال البيانات لمسافات أطول بكثير من خط **المشترك الرقمي** (DSL) أو الإنترنت السلكي. تتطلب هذه الخدمة استخدام **مودم ألياف ضوئية** (Fiber Optic Modem).

يمكن توصيل المنازل أو المواقع التجارية مباشرة بكابلات الألياف الضوئية، ولكن ذلك قد يحتاج إلى استبدال البنية التحتية الحالية المعتمدة على الكابلات النحاسية مثل أسلاك الهاتف والأسلاك المحورية.



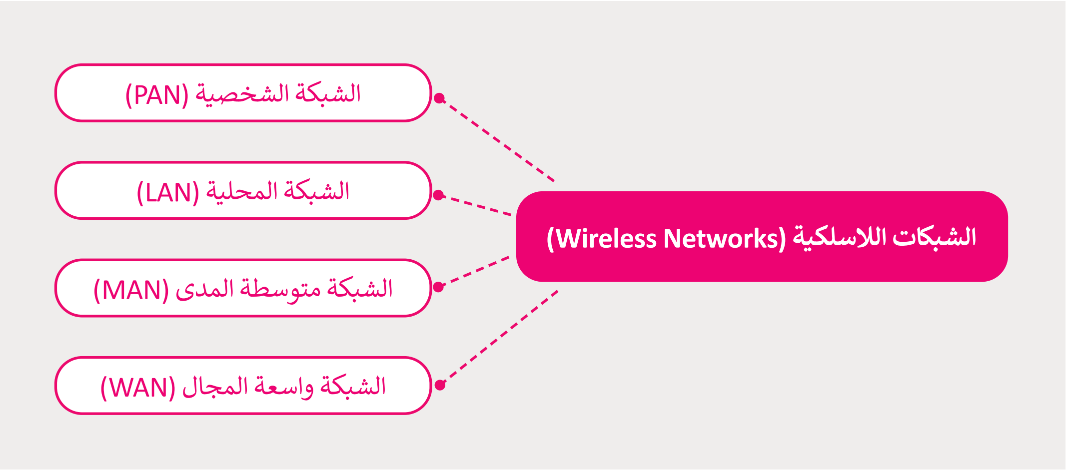
يطلق على عملية توصيل الألياف الضوئية إلى المنازل اسم (FTTH)، ويطلق على عملية توصيل الألياف الضوئية إلى الأعمال التجارية اسم (FTTB) والتي تهدف إلى توصيل إشارة الاتصال عبر الألياف الضوئية من معدات تحويل المزود إلى المنزل أو العمل عن طريق استبدال البنية التحتية النحاسية القائمة مثل كابلات الهواتف والكابلات المحورية.

الشبكات اللاسلكية (Wireless Networks)

الشبكة اللاسلكية هي شبكة من الأجهزة المتصلة ببعضها دون الحاجة إلى استخدام الوصلات (الأسلاك). تعتمد الشبكات اللاسلكية على تقنية أمواج الراديو لنقل المعلومات وتوصيل الأجهزة بالشبكة أو التطبيقات. ستتعرف على التقنيات المستخدمة في الشبكات اللاسلكية والمتنقلة، وكيف تلعب نقاط الوصول والمحطات الأساسية دورًا مهمًا في نقل البيانات، وكذلك كيفية التعامل مع مشكلات الأمان في الشبكات اللاسلكية.

أهم خصائص الشبكات اللاسلكية:

1	يعتمد أداء شبكات واي فاي اللاسلكية بشكل أساسي على المسافة، وبالتالي فكلما ازدادت مسافة بُعد أجهزة الحاسب عن نقطة الوصول اللاسلكية، فإن سرعة الشبكة اللاسلكية تكون أبطأ. كما أنّ زيادة عدد الأجهزة التي تستخدم الشبكة اللاسلكية يتسبب بخفض أداء تلك الشبكة.
2	يمكن اختراق البيانات والتنصت عليها، ولهذا يتم استخدام تقنيات تشفير معقدة لزيادة الأمان، ويتم تطبيق بعض آليات المصادقة لنفس السبب، رغم أن بعض تقنيات التشفير المستخدمة حاليًا من الممكن اختراقها بسهولة.
3	تعتمد بعض الشبكات اللاسلكية على موجات الراديو للتواصل وبالتالي فإن إشاراتها تتأثر بالتداخل الناتج عن الأجهزة الإلكترونية الأخرى. كما تؤدي حركة مستخدمي هذه الشبكات المستمرة إلى عدم استقرار إشارة الشبكة مما يُصعب من عملية إدارة الشبكة.
4	من السهل جدًا توسيع الشبكة اللاسلكية، فيمكن إضافة مستخدم جديد عن طريق إصدار كلمة مرور وتحديثها في الخادم.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أحد تصنيفات الشبكات اللاسلكية بناءً على مدى الإشارة الصادرة عنها:

نوع الشبكة	مدى الإشارة	التقنية المستخدمة
الشبكة الشخصية (PAN)	على بعد حوالي 10 سنتيمتر NFC بُعد حوالي 10 متر للبلوتوث	بلوتوث، تقنية اتصال قريب المدى
الشبكة المحلية (LAN)	على مستوى بناية أو مؤسسة	واي فاي
الشبكة متوسطة المدى (MAN)	مستوى مدينة	واي ماكس
الشبكة واسعة المجال (WAN)	عبر العالم	شبكات الهواتف الخلوية

نقطة الوصول (Access point)

تعتبر قوة إشارة الشبكة من الأمور الأساسية المهمة في الشبكات اللاسلكية، فكلما زادت مسافة البعد عن جهاز الإرسال فإن قوة الإشارة تقل. يتم التغلب على مثل هذه المشكلة باستخدام نقاط الوصول لتقوية الإشارة اللاسلكية. وتُعدُّ طبيعة المباني وجغرافيا المنطقة والتشويش الصادر من الأجهزة الأخرى التي تعمل بترددات مماثلة مثل أفران الميكروويف أو الهواتف النقالة من أهم العوامل المؤثرة على كفاءة نقاط الوصول.

نقاط الشبكة اللاسلكية (Hot Spots)

يشير مصطلح هوت سبوت (Hot Spot) إلى الشبكات المحلية اللاسلكية والتي تزود المستخدمين بإمكانية الوصول لشبكة الإنترنت بشكل مجاني أو بمقابل مادي. تستخدم في الأماكن العامة كالمكتبات، والمطارات والدوائر الحكومية.

تقنيات الشبكات اللاسلكية

توجد عدة تقنيات لاسلكية تم تطويرها لدعم الشبكات اللاسلكية. وتعدُّ تقنية الواي فاي والبلوتوث وتقنية الاتصال قريب المدى من التقنيات الأكثر شيوعًا في الشبكات اللاسلكية.

البلوتوث (Bluetooth) هي تقنية لاسلكية للشبكات لتبادل البيانات لمسافات قصيرة. وتستخدم هذه التقنية في العديد من الأجهزة مثل الهواتف النقالة ولوحات المفاتيح والفأرة والسماعات اللاسلكية، إضافة إلى أدوات التحكم بأجهزة الألعاب وأجهزة التعقب وتحديد الأماكن.

تقنية **واي فاي** (WiFi) من أكثر التقنيات شيوعًا وانتشارًا في الشبكات اللاسلكية. تستخدم تقنية Wi Fi بشكل واسع في أجهزة الحاسب و الهواتف الذكية وأجهزة الألعاب، كما تستخدم في **كاميرات المراقبة المتصلة بالإنترنت** (IP Cameras) وأجهزة التلفاز الذكية والطابعات والعديد من الأجهزة الأخرى.

تقنية الاتصال قريب المدى (Near Field Communication - NFC) للاتصال من مسافة قصيرة بين الأجهزة التي تدعم هذه التقنية وتتم عملية تبادل المعلومات عبر موجات الراديو، ويُعدُّ استخدامها الأكثر شيوعًا في الهواتف الذكية. بعض الأجهزة الداعمة لتقنية NFC يمكنها تسجيل معلومات بطاقات الائتمان واستخدام الهاتف في الدفع عند القيام بالتسوق. تتميز هذه التقنية بعدم إمكانية اعتراض البيانات لاسلكيًا. ويُعدُّ المدى القصير لهذه التقنية والذي لا يتجاوز 10 سنتيمترات وضعف سرعة نقل البيانات مقارنة بتقنية البلوتوث أهم تحديات هذه التقنية.

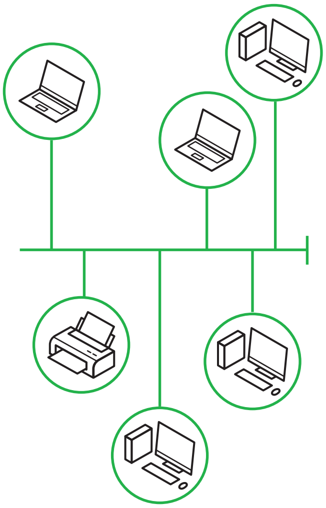
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تصنيف الشبكات وفقًا لتخطيط الشبكة

إن كلمة **تخطيط** (Topology) في عالم شبكات جهاز الحاسب تشير إلى شكل مخطط اتصال الأجهزة ببعضها. في هذا الموضوع ستتعرف على بعض المخططات الأساسية للشبكات.

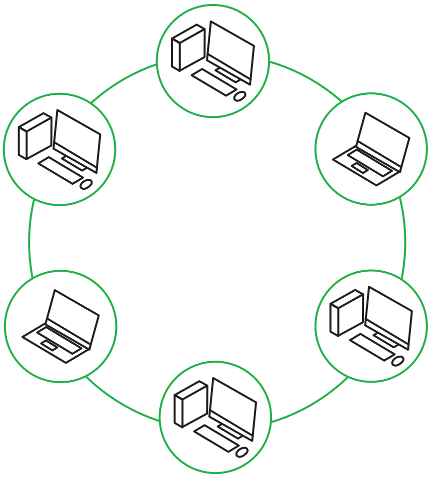
مخطط الناقل (Bus Topology)

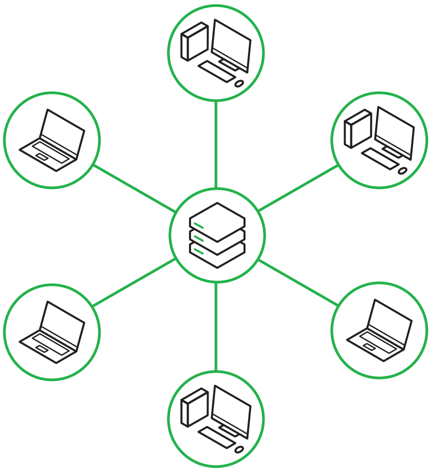
يُعدُّ مخطط الناقل من المخططات الأساسية للشبكة حيث تتصل جميع الأجهزة بناقل مركزي على اعتباره "العمود الفقري" للشبكة. وتعدُّ سهولة التركيب من أهم مميزات هذا المخطط، ورغم ذلك فإن هذا المخطط يواجه مشكلة في صعوبة اكتشاف وإصلاح أي مشاكل تحدث داخل الشبكة، كما أن جميع الأجهزة في هذا المخطط تتصل بالناقل نفسه مما يتسبب بحدوث تصادمات داخل الشبكة. يحدث هذا الأمر عندما يريد كل جهاز إرسال المعلومات في نفس الوقت من خلال نفس الوسيط (مجال التصادم) مما يتسبب بحدوث تصادمات بين البيانات في جميع الأجهزة المتصلة، مما يعيق عملية نقل البيانات داخل الشبكة.



مخطط الحلقة (Ring Topology)

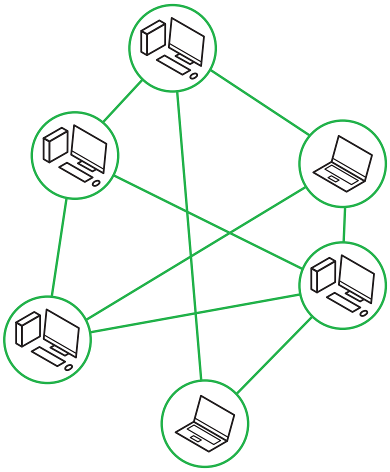
يجمع مخطط الحلقة بين أجهزة الشبكة المتصلة ببعضها على شكل حلقة، ويتم إرسال جميع حزم البيانات عبر تلك الحلقة وصولًا إلى وجهتها النهائية. تتدفق جميع البيانات في مخطط الحلقة باتجاه واحد مما يساعد على تقليل التصادم بين الحزم (ولكن يجب أن تمر جميع البيانات المنقولة عبر الشبكة من خلال كل نقطة داخل الشبكة) مما يشكل عبئًا كبيرًا عليها. من مزايا استخدام مخطط الحلقة عدم الحاجة إلى توصيل الأجهزة مباشرة لتتواصل فيما بينها، كما تعدُّ إمكانية إضافة جهاز إلى مخطط الحلقة دون التأثير على أداء الشبكة من أهم الميزات الأخرى لهذا المخطط.





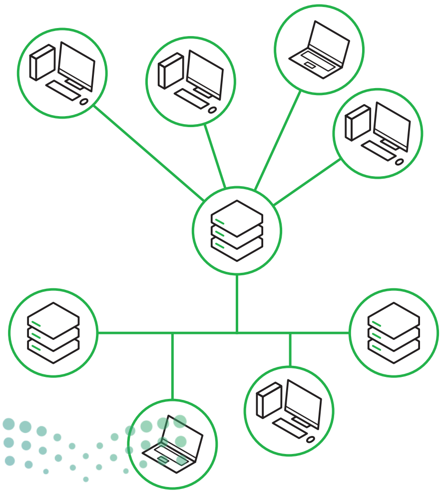
مخطط النجمة (Star Topology)

يتم توصيل جميع نقاط الشبكة في مخطط النجمة بجهاز مركزي مثل **المحول** (Switch) أو **الموزع** (Hub). يسهل جدًا في هذا المخطط إضافة أي أجهزة جديدة في الشبكة مما يجعل من عملية إدارة الشبكة عملية سهلة من نقطة مركزية واحدة، وكذلك فإن فشل أحد أجهزة الشبكة لا يؤثر على عمل باقي أجهزة الشبكة. تكمن المشكلة الكبرى في مخطط النجمة في أن فشل الجهاز المركزي يؤدي إلى فشل الشبكة بأكملها.



مخطط الشبكة (Mesh Topology)

يتصل كل جهاز في مخطط الشبكة بباقي الأجهزة الأخرى، مما يعني أن كل جهاز في الشبكة يتصل بكل جهاز آخر. تُعدُّ عملية تكوين هذا المخطط عملية مكلفة نظرًا لوجود العديد من التوصيلات الضرورية الإضافية، ولكن من ناحية أخرى توجد ميزة في إمكانية نقل المعلومات بين أجهزة مختلفة في وقت واحد، وكذلك فإن فشل اتصال واحد أو أكثر داخل الشبكة لا يؤثر على عمل باقي الشبكة.



المخطط الهجين (Hybrid Topology)

يجمع المخطط الهجين بين مخططين مختلفين أو أكثر من مخططات الشبكة (نجمة، حلقة، ناقل، شبكة)، وعادةً ما يتم استخدام هذا المخطط عند الحاجة لتوصيل شبكتين مختلفتين معًا.

يمكن ترقية هذا النوع من المخطط وتطويره كإضافة جهاز جديد إلى الشبكة دون التأثير على أدائها بالكامل. كما يسهل التحكم بأي نوع من التصميمات المستخدمة وإعداده للحصول على أفضل أداء للشبكة.

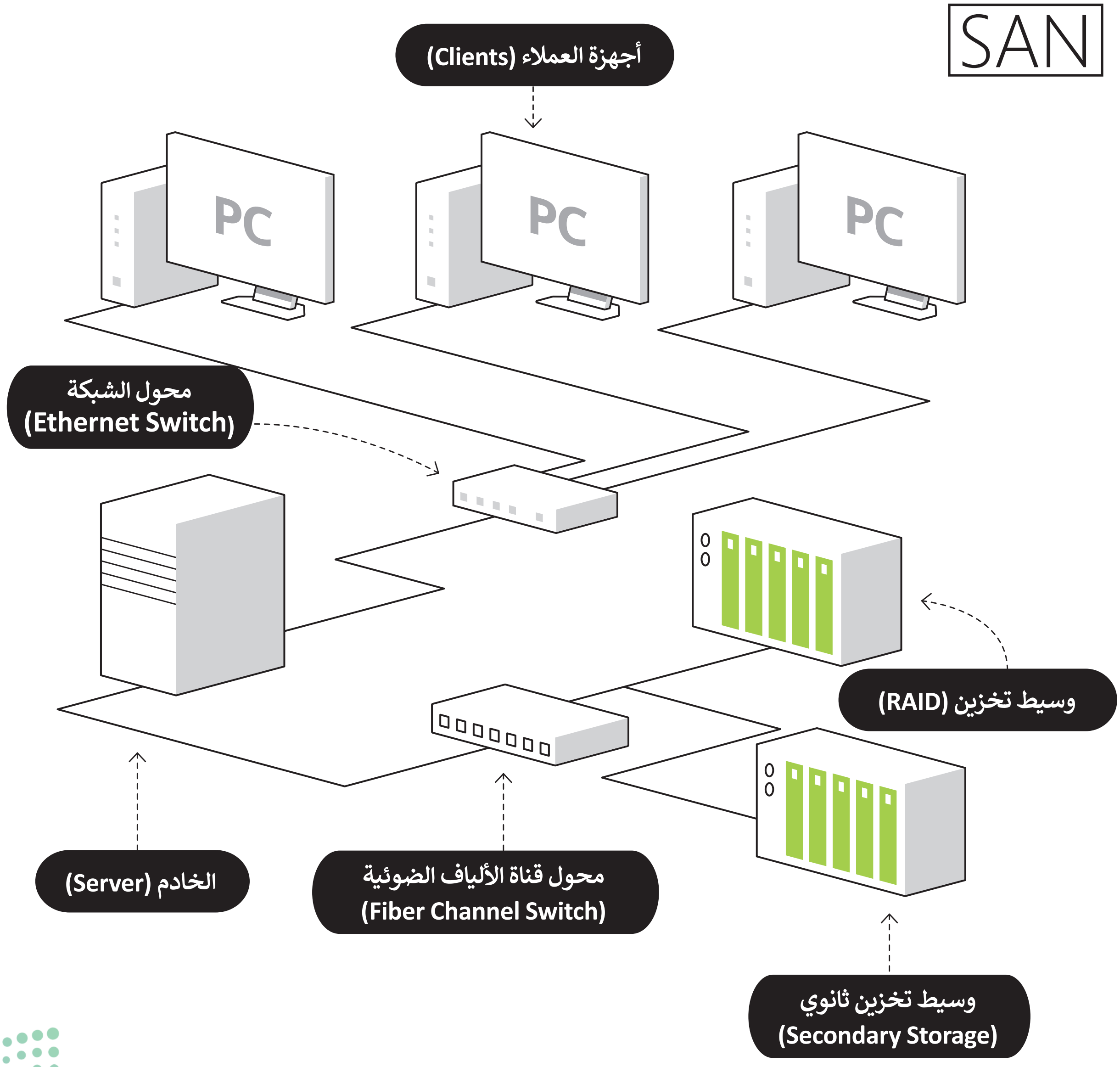
يعتبر المخطط الهجين من مخططات الشبكة باهظة الثمن لأنه يتطلب عددًا كبيرًا من التوصيلات والأنظمة المختلفة للاتصال بين الشبكات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

شبكة التخزين

شبكة التخزين (Storage Area Network-SAN) وهي نوع خاص من الشبكات تسمح **للخوادم** (Servers) بالوصول للبيانات المشتركة المخزنة على أجهزة الشبكة. عادةً تكون **شبكة التخزين** (SAN) عبارة عن شبكة مخصصة لأجهزة التخزين لا يمكن الوصول إليها عبر **شبكة الاتصال المحلية** (LAN) بواسطة الأجهزة الأخرى.

كما هو موضح في الرسم التالي، تتكون شبكات SAN عادةً من مضيفين، وعملاء ومحولات، ووسائط تخزين، وأجهزة تخزين مترابطة باستخدام مجموعة متنوعة من التقنيات والمخططات والبروتوكولات. مثال على استخدام **شبكة التخزين** (SAN): قواعد بيانات **خادم مايكروسوفت إس كيو إل** (Microsoft SQL Server). تُستخدم قواعد بيانات خادم مايكروسوفت إس كيو إل لتخزين البيانات الأكثر قيمة للمؤسسة، لذا فهي تتطلب أعلى مستوى من الأداء والتوافر.



لنطبق معًا

تدريب 1

صل الشبكات التالية مع التصنيف المناسب لها.

1 تصنيف الشبكة وفقًا للوسيط الناقل	مخطط الشبكة
2 تصنيف الشبكات وفقًا للنطاق الجغرافي	شبكة الألياف الضوئية
3 تصنيف الشبكات وفقًا لتخطيط الشبكة	مخطط الحلقة
	الشبكة الشخصية (PAN)
	الشبكة المتوسطة (MAN)

تدريب 2

قارن بين خصائص الشبكة السلكية واللاسلكية من حيث السرعة.

....

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

اختر الإجابة الصحيحة.		
1.في اتصال إنترنت DSL:	لا يمكنك إجراء مكالمة هاتفية والتصفح على الإنترنت في نفس الوقت.	◯
	يمكنك استخدام خدمة الإنترنت وخط الهاتف في نفس الوقت.	◯
	يستخدم الضوء لنقل البيانات.	◯
2. يوفر اتصال إنترنت الألياف الضوئية سرعة تنزيل وتحميل تصل إلى:	Gbps 5.2	◯
	Mbps 100	◯
	Mbps 50	◯

تدريب 4

أجب عن السؤال التالي، بناءً على ما تعلمته في هذا الدرس.

اشرح الفرق بين كل من ADSL و VDSL و VDSL2.

....

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 5

اختر الإجابة الصحيحة.		
1. أي من مخططات التصميم التالية تسمح لجميع الأجهزة بأن تتصل معًا بواسطة ناقل رئيس للبيانات؟	مخطط الشبكة.	○
	مخطط الناقل.	○
	مخطط النجمة.	○
2. من مميزات الشبكة السلكية.	توسيع الشبكة سهل جدًا.	○
	توفر سرعات اتصال عالية.	○
	تحدي خطر التعديل والتنصت.	○

تدريب 6

اشرح الفرق بين مخطط الحلقة ومخطط النجمة.

....

....

....

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

شبكات النقّال وشبكات الأقمار الصناعية

ابتكر الإنسان العديد من الأجهزة والتقنيات التي يستخدمها في حياته اليومية، وتوفر له وسائل الراحة المتطورة، وتسهم في تحسين الاتصالات والنقل حول العالم. ستتعرف في هذا الدرس على شبكات النقّال وتطورها واستخدامها في الحياة اليومية. وستتعرف أيضًا على شبكات الأقمار الصناعية وتأثيرها على الحياة اليومية، كما ستتعرف على **نظام تحديد المواقع العالمي** (Global Position System - GPS) والطرق المختلفة لاستخدامه. وسترى كذلك ضرورة إنشاء قوانين حماية الخصوصية لضمان استخدام التقنيات الحديثة بطريقة سليمة.

شبكات النقّال

بعد التطور التقني الذي أدى إلى الاستخدام الواسع للهواتف الثابتة في الاتصالات اليومية، استمرت التقنية في التطور وساهمت في انتشار الهواتف النقّالة. تستخدم الهواتف النقّالة شبكات النقّال التي تدعم وظائفها. **شبكة النقّال** هي شبكة خلوية تتكون من محطات مركزية (هوائيات) وهواتف نقّالة ومراكز تحويل رقمية.

المحطة المركزية (Base Stations)

توفّر الاتصال بين الأجهزة النقّالة وشبكة الهواتف العامة. وتتكون من:

< هوائيات الميكروويف.

< برج الإرسال.

< محطة التجهيزات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

كل برج يغطي منطقة جغرافية محددة وتسمى خلية لذلك تسمى الشبكة الخلوية. ويتم تصميم هذه الخلايا بحيث تضمن بقاء المستخدم ضمن نطاق المحطة، وتجد أن وجود عوائق مثل الأشجار والجبال والمباني وعدد المشتركين تحدد حجم ومدى تغطية كل خلية.

لكل محطة مركزية حد أقصى **للنطاق الترددي** (Frequency range) المتاح للإنترنت واستخدام البيانات، ويقوم **مزودو الخدمة** (Service Provider) بزيادة النطاق الترددي للاستجابة إلى تزايد المشتركين.

أجيال شبكات النقَّال

الجيل الأول (1G)

ظهر الجيل الأول من تقنيات الهاتف اللاسلكي والاتصالات المتنقلة في ثمانينات القرن الماضي وشاع استخدامها في أوائل التسعينات. ظهر الاختلاف الرئيس بين الأنظمة التي كانت موجودة سابقًا وتقنية الجيل الأول في اختراع التقنية الخلوية.

اعتمد الجيل الأول على ما يسمى **بمعيار نظام الهاتف النقّال التناظري** (AMPS). تم استخدام معايير مختلفة من الجيل الأول في جميع أنحاء العالم، مما أدى إلى ظهور نظام اتصالات يسمح بالمكالمات الصوتية بين المشتركين داخل نفس البلد فقط، ويقدم سرعة بيانات (صوتية) بمعدل نقل يصل إلى 24 كيلو بت في الثانية.

لم تعُدْ هذه التقنية التناظرية قيد الاستخدام حاليًا وتم استبدالها بمعايير رقمية جديدة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الجيل الثاني (2G)

جاءت شبكات نقّال الجيل الثاني لتحل محل الجيل الأول، وتم تطوير معيار رقمي جديد وهو النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) في فنلندا عام 1991. تم تمكين العديد من الخدمات بواسطة التقنية الرقمية المستخدمة هذه مثل الرسائل النصية القصيرة (SMS) ورسائل الوسائط المتعددة (MMS) والرسائل المصورة. تميزت تقنية الجيل الثاني بوجود عملية تشفير البيانات التي ساهمت بشكل كبير في خصوصية البيانات. وصل معدل نقل البيانات إلى 64 كيلو بت في الثانية. تكمن المشكلة في شبكات الجيل الثاني في الحاجة إلى وجود إشارات رقمية قوية لتعمل الهواتف النقّالة بشكل صحيح. ومن ناحية أخرى فإن الإشارة الرقمية كانت تستخدم طاقة أقل من الإشارات التناظرية، مما ساهم في منح بطاريات الهواتف النقّالة فترة عمل أطول.

الجيل الثالث (3G)

جاءت شبكات الهاتف النقّال من الجيل الثالث تطويرًا للأجيال السابقة، وظهرت مجموعة من المعايير الجديدة مثل نظام خدمة الاتصالات المتنقلة العالمية(UMTS)، وتقنية الوصول المتعدد المشفر (CDMA2000) والتي تم تطويرها من أنظمة GSM وGPRS وEDGE. تدمج تقنية الجيل الثالث بين ميزات الجيل الثاني مع بعض التقنيات والبروتوكولات الجديدة، وتمكنت من تقديم وصول عالي السرعة إلى البيانات وخدمات صوتية متنوعة. ازدادت سرعة نقل البيانات لتصل إلى 2 ميجابت في الثانية كحد أقصى، وتم إضافة ميزات جديدة كإمكانية الوصول إلى الإنترنت عبر الهاتف النقّال ومكالمات الفيديو والتلفزة النقّالة.

الجيل الرابع (4G)

كانت تقنية الجيل الرابع بمثابة المرحلة المفصلية التالية في تطور الخدمات الخلوية اللاسلكية. توفر خدمات الجيل الرابع سرعات أعلى من الجيل الثالث نظرًا لانخفاض زمن الوصول، مما يمكن مستخدمي شبكة الجيل الرابع من الاستمتاع بالسرعة الفائقة للبيانات والتي قد تصل إلى 1 جيجابت في الثانية وذلك دون انقطاع، وكذلك الحصول على جودة صوت عالية في المكالمات الهاتفية. يمكن للسرعة التي توفرها هذه التقنية تحويل الهاتف الذكي إلى جهاز حاسب، ويمكن أن تكون مفيدة بشكل خاص في المناطق التي لا تتوافر بها اتصالات واسعة النطاق.

دمج (تجسير) الشبكات Bridge mode

يمكن من خلال تقنية الجيل الرابع دمج البنية التحتية للشبكة الحالية مع التقنية اللاسلكية وتوفير اتصال عالي السرعة في المناطق التي يكون فيها اتصال النطاق العريض بطيئًا، حيث يمكن استخدام أجهزة توجيه الجيل الرابع كبوابة للوصول إلى الإنترنت، كما يمكن استخدامه كاتصال احتياطي في حالة فشل اتصال النطاق العريض الأساسي.

الجيل الخامس (5G)

شبكات الجيل الخامس هي أحدث جيل من شبكات النقّال. أصبحت اتصالات الهاتف النقّال الآن أسرع وأكثر فعالية حيث ازداد عدد الأجهزة المتصلة بالإنترنت بشكل كبير.

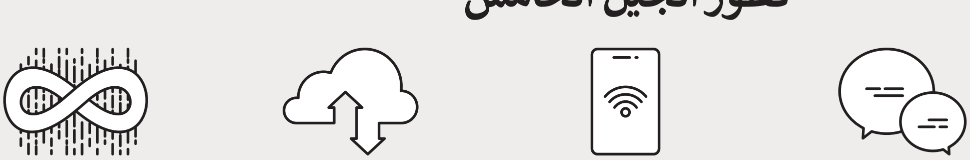
يستخدم الجيل الخامس نوعًا جديدًا من شبكات الهاتف النقّال بتصميمات مختلفة للهوائيات. تم إنشاء هذه التقنية بناءً على ثلاث ركائز: سرعات أعلى، شبكة واسعة، وزمن وصول أقل. يمكن للشبكات الجديدة نقل البيانات بسرعة كبيرة (بسرعات قصوى تصل إلى 10 أو 20 جيجابت في الثانية) لعدة مستخدمين وبدقة عالية وتأخير زمني قليل. ستغير هذه التقنية من عالمنا بشكل جذري وستتيح المجال لتمكين وتوسيع انتشار التقنية التي تشكل إنترنت الأشياء مثل تقنية السيارات ذاتية القيادة ونظارات الواقع الافتراضي والأنظمة الآلية والأنظمة الذكية الأخرى.

فقد أصبحت شبكات الجيل الخامس (5G) وخدماتها متاحة في الكثير من دول العالم، وقد بدأت بعض شركات التقنية ومختبرات الأبحاث تختبر نماذج الجيل السادس، فمسلسل الابتكار لا يتوقف.

يوجد رقمان للدلالة على سرعة نقل البيانات، أحدهما مثالي والآخر فعلي. يستدل بالرقم المثالي على السرعة التي يمكن أن تدعمها تقنية معينة والتي تم قياسها في معمل بجميع الظروف المثالية، بينما يدل الرقم الفعلي على السرعة الفعلية التي يجدها المستخدم باستخدام جهازه.

في عام 2020، حققت المملكة المرتبة الخامسة عالميًّا من بين 140 دولة في مؤشر سرعة نطاق الإنترنت المتنقل. جاءت مدينة الرياض في المرتبة الثالثة عالميًّا وفق نتائج تحليل قياسات شبكات الجيل الخامس "5G" وسرعتها في العالم، حسب التقرير الصادر عن Open signal 2021، كما جاءت المملكة في المركز السادس عالميًّا من بين أكثر الدول التي تتمتع بسرعة تحميل البيانات في شبكات الجيل الخامس.

تطور الجيل الخامس



1G	2G	3G	4G	5G
الاتصالات التناظرية	الرسائل النصية	اتصالات الإنترنت المتنقلة واللاسلكية	السحابة، وIP والنطاق الترددي العريض للهاتف المحمول	السعة غير المحدودة للبيانات
1980	1991	1998	2008	2019

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الأقمار الصناعية

يمكن تقسيم الأقمار إلى قسمين، أقمار طبيعية وأخرى صناعية. القمر الطبيعي لكوكب الأرض هو القمر الذي تراه في السماء، أما **القمر الصناعي** (Satellite) فهو آلة من صنع الإنسان يتم إطلاقها في الفضاء لتدور في الفضاء الخارجي حول الأرض أو الكواكب الأخرى بمدار محدد.

شبكات الأقمار الصناعية

تستخدم شبكات الأقمار الصناعية أقمارها الصناعية في وظائف الاتصالات. وتتميز عن الشبكات الأرضية بأنها تغطي مسافات أكبر، ولديها عرض نطاق ترددي مشترك مختلف تمامًا، وتصميم الشبكة، وإعدادها، وتشغيلها، فضلًا عن تكاليف التشغيل والتطبيقات التي تدعمها.

وأهم وظيفة لشبكات الأقمار الصناعية هي توسيع إمكانية الوصول إلى تطبيقات الاتصالات الهاتفية والتلفزيون والوصول السريع إلى الإنترنت في الأماكن التي يصعب فيها تركيب شبكات الكابلات ودعمها. يمكن لهذه الشبكات أيضًا تقديم هذه الخدمات للسفن والطائرات و المركبات والأماكن التي تتجاوز قدرات الشبكات الأرضية.

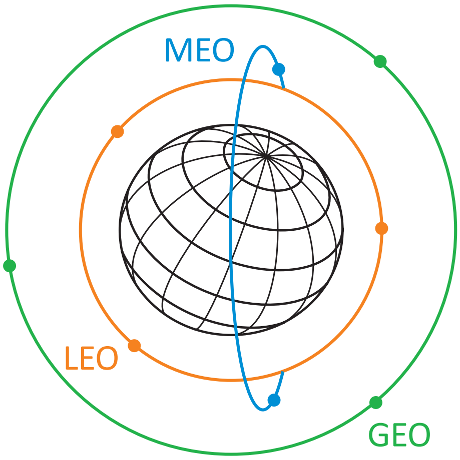
تلعب الأقمار الصناعية دورًا كبيرًا في مراقبة الفضاء والأرض والأرصاد الجوية، كما أنها مفيدة جدًا في تطبيقات الاتصالات العسكرية، وفي **أنظمة تحديد المواقع** (GPS)، وفي خدمات الاتصالات والشبكات المتنقلة وخدمات البث الإذاعية.

توجد ثلاث فئات من المدارات حول الأرض:

مدار أرضي مرتفع أو مدار ثابت بالنسبة إلى الأرض (GEO).

مدار أرضي متوسط (MEO).

مدار أرضي منخفض (LEO).



معلومة

وفقًا لمقياس الأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي الذي يحتفظ به مكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي (UNOOSA)، فإنه في أبريل 2021 يوجد 7.389 قمرًا صناعيًا يدور حول كوكب الأرض.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

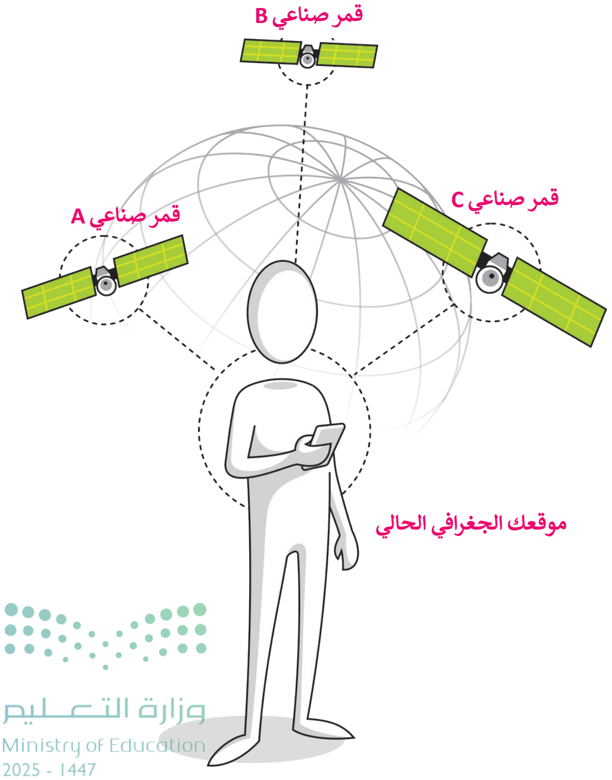
الوصول إلى الإنترنت عبر الأقمار الصناعية

يستهدف الإنترنت عبر الأقمار الصناعية الأشخاص الذين لا يستطيعون الوصول إلى نظام مزود الخدمة على الأرض، حيث يمكنهم من الاتصال بالإنترنت عبر الأقمار الصناعية، ويحتاج ذلك إلى وجود طبق الأقمار الصناعية على الأرض ووجود اتصال مستمر بالقمر الصناعي. يكون هذا النوع من الاتصالات أكثر تكلفة من الاتصال الأرضي وأبطأ في بعض الأحيان. توجد سمة مهمة أخرى في هذا الاتصال وهي **فترة الانتظار** (Latency)، حيث يُعدُّ الانتظار مصطلحًا شائع الاستخدام في عالم الأقمار الصناعية ويشير إلى المدة التي تستغرقها المعلومات في إجراء رحلة ذهاب وإياب عبر اتصال القمر الصناعي.

نظام تحديد المواقع العالمي

نظام تحديد المواقع العالمي (Global Positioning System - GPS) هو نظام للملاحة عبر الأقمار الصناعية تم تطويره من قِبل وزارة الدفاع الأمريكية في السبعينيات من القرن الماضي، وقد خصص في بداياته للأغراض العسكرية، ثم سُمح به للاستخدام المدني في الثمانينات. يمكن أن يدعم نظام تحديد المواقع العالمي القدرة على تحديد المواقع بدقة على مدار 24 ساعة في اليوم من أي مكان في العالم.

تتكون شبكة نظام تحديد المواقع (GPS) من حوالي 30 قمرًا صناعيًا تدور حول الأرض مرتين في اليوم. تم تصميم مدارات الأقمار ليكون ستة أقمار صناعية في مجال رؤية معظم الأماكن على الأرض. تبث الأقمار الصناعية الخاصة بنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) إشارات راديو لاسلكية بموقعها وحالتها ووقتها الدقيق من الساعات الذرية الموجودة على متنها. يستقبل جهاز (GPS) إشارات الراديو ويستخدمها لحساب المسافة بينه وبين كل قمر صناعي في مجاله رؤيته. بمجرد أن يحدد جهاز (GPS) المسافة بينه وبين أربعة أقمار صناعية على الأقل، يمكنه استخدام الحسابات الهندسية لتحديد موقعه على الأرض بثلاثة أبعاد، وللتصوير ثنائي الأبعاد يجب توافر ثلاثة أقمار صناعية على الأقل. تسمى العملية المستخدمة لتحديد الموضع بالتثليث المساحي وهي طريقة رياضية لقياس المسافات.

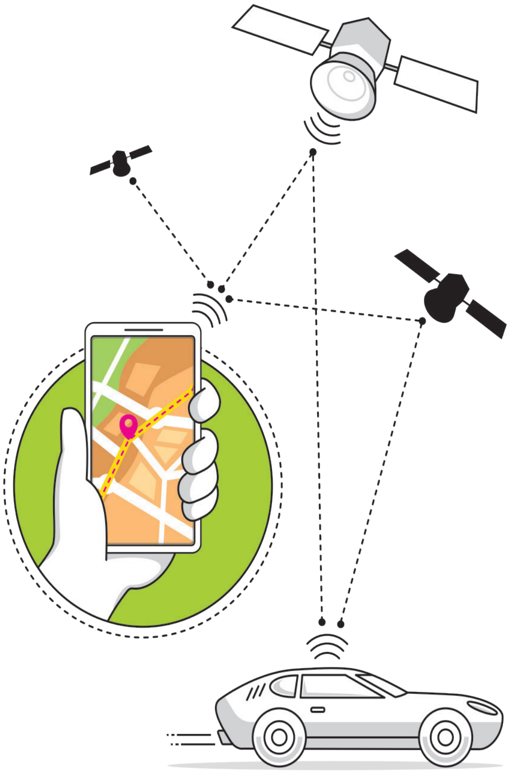


وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تقنية التعقب باستخدام GPS

نظام تحديد المواقع العالمي GPS هو طريقة لتحديد موقع شيء ما بدقة. تم تضمين هذا النظام في العديد من الأجهزة كالهواتف النقالة والمركبات، ومن أمثلة استخدامه تحديد مواقع المركبات للشركات المالكة لها، ومعرفة مسارات سيرها عبر الدولة أو عبر العالم، وتتبع البشر مثل الأطفال أو كبار السن، أو دراسة ومراقبة الحيوانات، ولكن يتوجب أن يحمل الشخص أو الشيء المراد تعقبه جهاز التعقب.

يوجد تصنيفان لأجهزة التعقب: الأجهزة النشطة والأجهزة غير النشطة. إن أجهزة التعقب غير النشطة تستخدم لقياس المسافات أثناء التزلج، أو العدو، أو ركوب الدراجة. وعلى الجانب الآخر فإن أجهزة التعقب النشطة تستخدم لأغراض الأمان والحماية، حيث يمكن استخدامها لمراقبة الأشخاص كبار السن الذين يعانون من الأمراض مثل الزهايمر، أو الضياع، أو الأطفال الذين قد يتعرضون للضياع أو الخطف، أو للعثور على الأشياء الضائعة أو المسروقة مثل (الحقائب، السيارات، أجهزة الحاسب المحمولة، الهواتف النقالة)، كما يمكن استخدام هذه الأجهزة لتعقب الحيوانات الأليفة وحتى لمراقبة الحيوانات البرية وإجراء الأبحاث والدراسات عليها، أو لأغراض التسلية عند ممارسة الألعاب التي تعتمد على الأماكن.



مقارنة بين أجهزة التعقب

أجهزة التعقب النشطة	أجهزة التعقب غير النشطة
التعقب الفوري المستمر	لا تقوم بالتعقب الفوري المستمر
إرسال فوري للبيانات إلى أجهزة مركزية كالخوادم	تراقب وتخزن البيانات في ذاكرتها الداخلية لتحميلها في جهاز الحاسب لاحقًا لتحليلها
مرتفعة التكلفة	قليلة التكلفة
تتطلب اشتراكًا مدفوعًا	لا تتطلب اشتراكات مدفوعة

معلومة

بالإضافة إلى **نظام تحديد المواقع العالمي** (GPS)، توجد أنظمة أخرى مستخدمة حاليًا أو قيد التطوير. فهناك أيضًا نظام **بيدو** (BeiDou) للملاحة عبر الأقمار الصناعية في الهند، ونظام **نافيك** (NAVIC) الهندي، ونظام الأقمار الصناعية الياباني **كوازي زينيث** (Quasi-Zenith).

نظام تحديد المواقع غاليلو (Galileo)

طور الاتحاد الأوروبي من خلال وكالة الفضاء الأوروبية نظام تحديد المواقع الجغرافي الجديد غاليلو للأغراض المدنية على وجه الخصوص. اشتق اسم هذا النظام من اسم عالم الفلك الإيطالي غاليليو غاليلي. ووفقًا لوكالة الفضاء الأوروبية، فإن نظام غاليليو المنتشر بأكمله سيتألف من 24 قمرًا صناعيًا فاعلًا بالإضافة إلى ستة أقمار صناعية احتياطية في مدار الأرض، توضع في ثلاثة مدارات أرضية متوسطة (MEO) وعلى ارتفاع 2322 كم فوق الأرض.

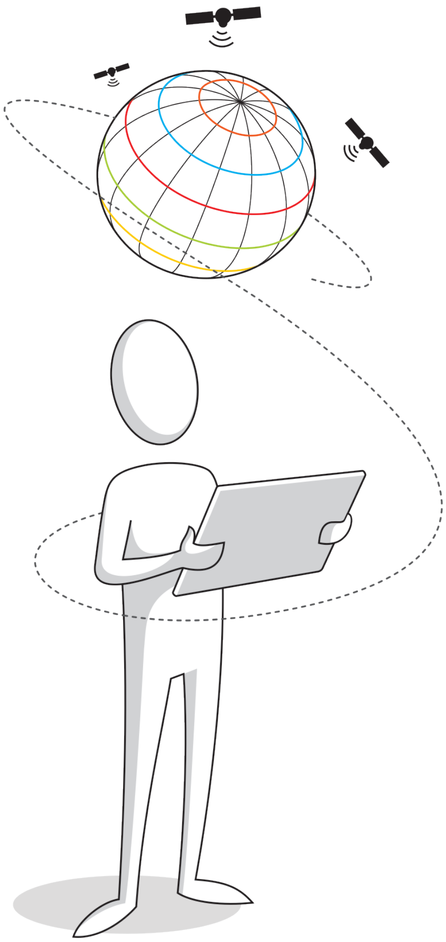
يتم استخدام مركزين للعمليات الأرضية لهذا النظام، أحدهما في ألمانيا والآخر في إيطاليا، وذلك للتحكم في هذه الأقمار الصناعية. يهدف نظام غاليلو إلى تمكين المستخدمين الأوروبيين من الاستقلال عن أنظمة الملاحة الأخرى مثل أنظمة (GPS) الأمريكي أو (GLONASS) الروسي. يُستخدم النظام بكثرة في عمليات البحث والإنقاذ. يتم تجهيز الأقمار الصناعية بجهاز إرسال واستقبال يقوم بتعقب إشارات الاستغاثة من منارات الطوارئ إلى مركز تنسيق عمليات الإنقاذ، والذي يبدأ بعد ذلك عملية الإنقاذ.

يوفر هذا النظام الجديد إمكانية تحديد الموقع في حدود متر واحد في ظل أفضل الظروف الممكنة، وتتوفر أغلب خدماته بشكل مجاني، وستشمل غالبية الأجيال الجديدة من الهواتف النقالة دعمًا لنظام غاليلو في أنظمتها.

التعقب (التتبع) الإلكتروني

لقد تطورت صناعة التعقب الإلكتروني بشكل مثير ومخيف في ذات الوقت. من الطبيعي ألا يرغب أي شخص في أن يتم تعقبه أو مراقبة بياناته كالمواقع الإلكترونية التي قام بزيارتها أو رسائل البريد الإلكتروني أو أجهزته الخاصة الأخرى. يقوم مطورو متصفحات المواقع الإلكترونية بملاحقة بعض أساليب مراقبة البيانات المخادعة، وكذلك تضَع بعض الحكومات سياسات صارمة ضد التعقب الإلكتروني.

تتضمن المعلومات الرئيسة التي تجمعها خدمات التعقب ما يطلق عليه "بيانات الضغط بالفأرة"، والخاصة بجمع المعلومات المتعلقة بعادات وأنماط تصفح الإنترنت وما يضغط عليه المستخدم والبيانات الأساسية التي يقوم بجمعها.



لقد أصبحت الكاميرات أصغر حجمًا، مما يتيح إخفاؤها بشكل سهل في الوقت الحاضر، كما يمتلك الناس الكاميرات في هواتفهم النقالة ومؤخرًا في النظارات. مما يترتب عليه إمكانية ظهور صورة أو مقطع فيديو لك على الإنترنت بدون علمك.

قوانين الخصوصية

في المملكة العربية السعودية، وضعت هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات لوائح للخصوصية وحماية البيانات تهدف إلى حماية البيانات الشخصية ومساعدة مقدمي الخدمات على التعامل مع البيانات.

من الأمثلة على قوانين حماية الخصوصية، لائحة حماية البيانات الشخصية في المملكة العربية السعودية.

لنطبق معًا

تدريب 1

استكمل المعلومات المطلوبة في الجدول الآتي بالرجوع إلى المصادر في مكتبة المدرسة أو من خلال بحثك في شبكة الإنترنت.

جيل الهاتف النقال	السنة	المميزات	السرعة
الجيل الأول 1G			
الجيل الثاني 2G			
الجيل الثالث 3G			
الجيل الرابع 4G			
الجيل الخامس 5G			

تدريب 2

اقرأ الجُمل التالية بعناية وابحث عن الجُمل الخطأ منها ثم صححها أسفلها.

1. الجيل الثاني من شبكات النقال ظهر مع اختراع التقنية الخلوية.

....

2. يمكن لمحطة مركزية بثلاثة هوائيات إنشاء 6 مناطق تغطية.

....

3. يمكن لكل هوائي من المحطة المركزية أن يخدم عددًا معينًا من المشتركين في نفس الوقت.

....

4. ظهرت تقنية تشفير البيانات في الجيل الثالث.

....

5. تصل سرعة نقل البيانات في الجيل الثالث إلى 2 ميغابايت في الثانية.

....

6. يتطلب الجيل الخامس من شبكات النقال تطوير كامل البنية التحتية للشبكة.

....

7. سيحصل جهاز متصل بشبكة 3G على استجابة أسرع للطلب من الجهاز نفسه إذا كان متصل بشبكة جوّال 4G.

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. تصنف أجهزة التعقب إلى نشطة وغير نشطة.	○	○
2. نظام تحديد المواقع العالمي هو النظام العالمي الوحيد لتحديد الموقع عبر الأقمار الصناعية.	○	○
3. يسجل المتعقب غير النشط البيانات بشكل فوري.	○	○
4. المعلومات التي نتركها عندما نستخدم الإنترنت ليست مهمة.	○	○
5. تستفيد الشركات من بيانات المستهلك.	○	○

تدريب 4

أكمل العبارات التالية:

1. تُسمى عملية تحديد موقع الشخص ....

2. يوجد نوعان من أجهزة التعقب أحدهما هو .... والآخر ....

3. تراقب أجهزة التعقب .... وتخزن البيانات على .... أو ....

4. تسجل أجهزة التعقب .... بيانات الدخول في ....

تدريب 5

زُر موقع المنصة الجيومكانية الوطنية https://www.geoportal.sa واكتشف الأدوات والخدمات التي تقدمها. ثم شارك خبرتك مع زملائك في الصف. ما عدد أنواع الخرائط المتوفرة؟ ما ميزات الموقع التي وجدتها أكثر إثارة للاهتمام ولماذا؟

....

....

....

....

....

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 6

- باعتقادك، ما سبب سعي الدول لاستحداث قوانين تتعلق بحماية البيانات الشخصية؟

....

....

....

....

....

....

....

....

الدرس الثالث:

بروتوكول الإنترنت وأداة محاكاة الشبكة

مع التطور التقني في الشبكات والأجهزة المرتبطة بها، أصبح بالإمكان إيجاد هياكل الشبكات المتنوعة دون الحاجة إلى أجهزة. ستتعرف في هذا الدرس على كيفية إنشاء **الشبكة المحلية** (LAN) باستخدام أداة محاكاة الشبكة، وبالتحديد ستضيف الكابلات بين أجهزة الشبكة، ثم تهيّئ هذه الأجهزة، وستتحقق من إمكانية الوصول إلى الأجهزة، وقبل بدء المحاكاة ستتعرف على بروتوكول IP وأهميته في عملية توصيل الشبكات.

بروتوكول الإنترنت

بروتوكول الإنترنت (Internet Protocol - IP) هو الطريقة التي يتم من خلالها إرسال البيانات من جهاز حاسب إلى آخر عبر الإنترنت. يحتوي كل جهاز حاسب متصل بالإنترنت على عنوان IP واحد على الأقل يُحدد بشكل فريد عن جميع أجهزة الحاسب الأخرى المتصلة بالإنترنت.

التدوين النقطي العشري (Dotted-Decimal Notation)

يتم تخصيص عنوان IP لكل جهاز متصل بالإنترنت، وعندما يتم توجيه الحزم إلى عنوان IP المرفق بها، تصل البيانات إلى المكان المطلوب.

وهناك معياران يستخدمان لعناوين IP: IP الإصدار 4 (IPv4) وIP الإصدار 6 (IPv6).

عادة ما يتم تمثيل عناوين IP بتنسيق يعرف بالتدوين النقطي العشري، كما أنّ IPv4 يستخدم 32 **بت ثنائي** (Binary Bits) لإنشاء عنوان منطقي فريد على الشبكة. في التدوين النقطي العشري، يتم تمثيل كل 8 بتات معًا **بمكافئها العشري** (Decimal Equivalent).
على سبيل المثال: إذا كان لدينا عنوان

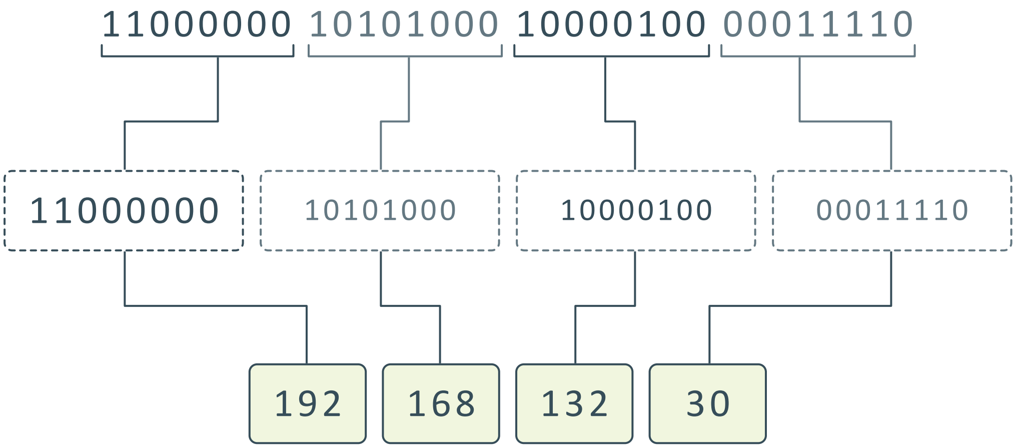
IP: 11000000101010001000010000011110 فيمكنك تقسيمه إلى أربع ثُمانيات (octets) يتكون كلُ منها من 8 بت، ثم يتم تحويل كل ثُماني إلى مكافئه العشري مع الفصل بين كل ثُماني والآخر بنقطة لتكوين 4 أعداد عشرية.

ويتم تقسيم مساحة عنوان IPv4 IP إلى خمس فئات: A و B و C و D و E. ويعتمد إنشاء كل فئة على حجم الشبكة، كما تشتمل كل فئة على مجموعة من عناوين IP الصالحة. ويساعدنا تحويل كل ثماني بتات من IP إلى مكافئها العشري في فهم الفئة التي ينتمي إليها IP.

	تحويل العدد 11000000 من النظام الثنائي إلى النظام العشري								
الخانات	0	0	0	0	0	0	1	1	
القيمة	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7	
	1*0	2*0	4*0	8*0	16*0	32*0	64*1	128*1	
المجموع	0	0	0	0	0	0	64	128	192

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

باستخدام الطريقة السابقة سيتم تحويل عنوان IP كالتالي:



عنوان IP الثابت أو الديناميكي

يمكن لعنوان IP أن يكون **ثابتًا** (Static) أو **ديناميكيًا** (Dynamic). يتم تكوين العنوان الثابت يدويًا من خلال إعدادات شبكة جهاز الحاسب، وهو نادر الاستخدام نظرًا لإمكانية تسببه بمشاكل في الشبكة عند استخدامه دون فهم جيد لبروتوكول TCP/IP.

أما نظام العنونة الديناميكي فيعتبر أكثر شيوعًا، ويتم تكوينه تلقائيًا بواسطة البروتوكول الذي يعرف بـ Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) وهي إحدى الخدمات الأساسية العاملة على الشبكة.

يعمل بروتوكول DHCP عادةً على أجهزة الشبكة مثل الموجهات أو خوادم DHCP المخصصة.

العنوان الفيزيائي (MAC Address)

عنوان MAC هو العنوان الفيزيائي الذي يعرّف كل جهاز على شبكة معينة بشكل مميز، ويتم إعطاء عنوان MAC لمحول شبكة جهاز الحاسب عند تصنيعه.

يُستخدم مصطلح **العنوان الفيزيائي** (Physical Address) كمرادف لعنوان MAC أحيانًا، ويبدو عنوان MAC عادة كما يلي:

إذا أردت معرفة عنوان MAC لمحول شبكة جهاز الحاسب، فافتح موجه الأوامر واكتب ipconfig/all

482-C-6A-1E-593-D

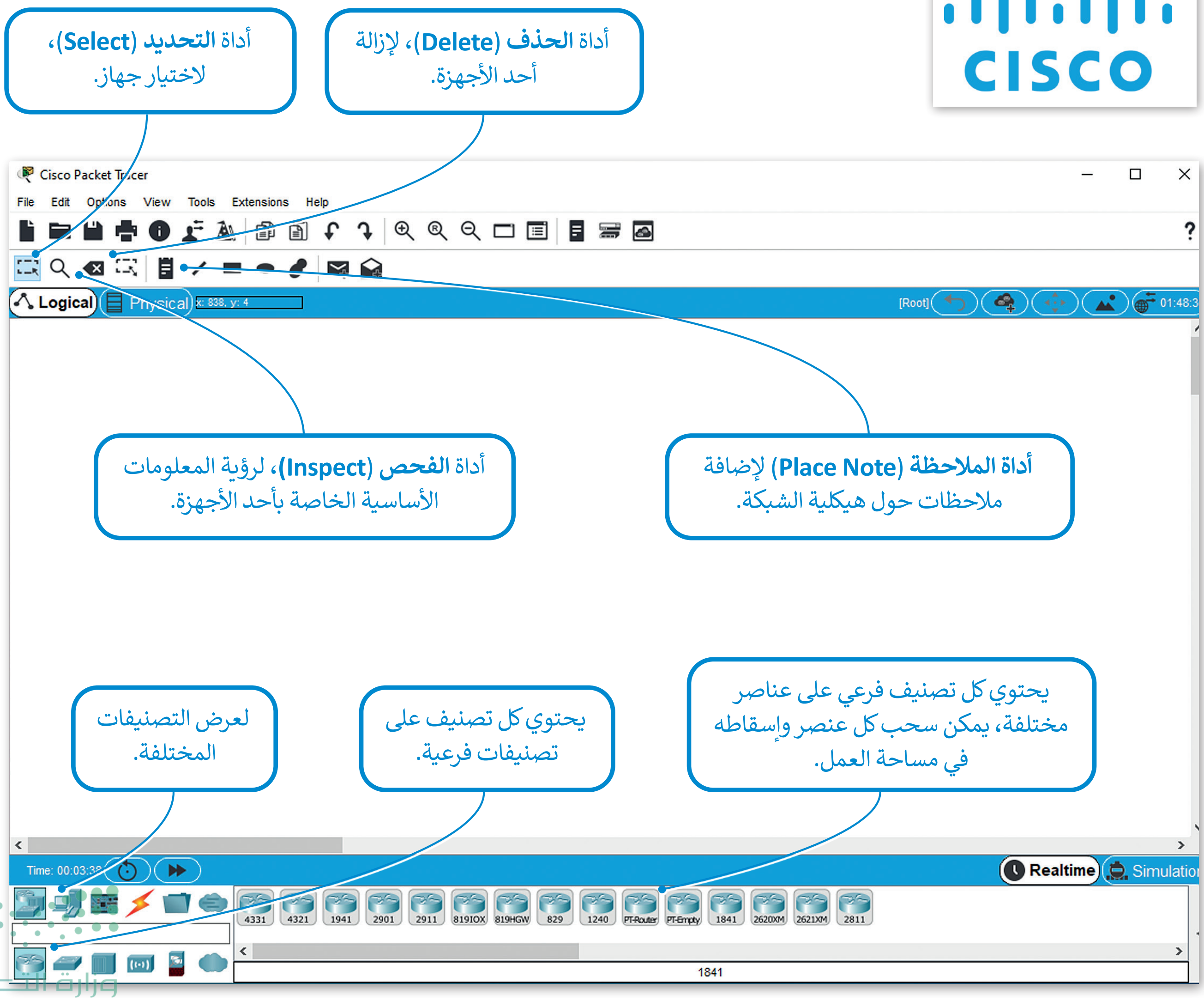
برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة

أصبحت أدوات محاكاة الشبكة منتشرة تقريبًا في جميع مجالات تصميم شبكة جهاز الحاسب والبحث. ويساعد استخدام محاكي الشبكة على بناء الأنواع المختلفة للشبكة دون الحاجة إلى أجهزة.

إن برنامج **سيسكو لمحاكاة الشبكة** (Cisco Packet Tracer) هو أداة محاكاة ونمذجة للشبكة، تسمح هذه الأداة ببناء شبكة جهاز الحاسب واختبار تصميمات الشبكة الجديدة والحالية وفحص حركة البيانات داخلها.

يمكنك العثور على برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة وتثبيته من خلال زيارة الموقع الإلكتروني: https://identity.cisco.com

عند تشغيل برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة تظهر مساحة العمل الافتراضية. وفيما يلي واجهة البرنامج.



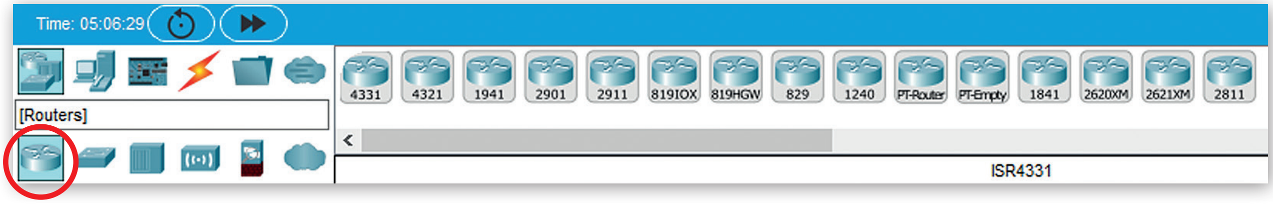
التصنيفات الرئيسة والفرعية لأجهزة الشبكة ووسائط الاتصال

في الركن الأيسر السفلي من برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة تظهر تصنيفات مختلفة لأجهزة الشبكة وبنيتها التحتية وعند الضغط على كل صنف يتم عرض التصنيفات الفرعية وعناصرها المقابلة ويكون تصنيف **أجهزة الشبكة** (Network Devices) كالآتي:

الموجهات (Routers)

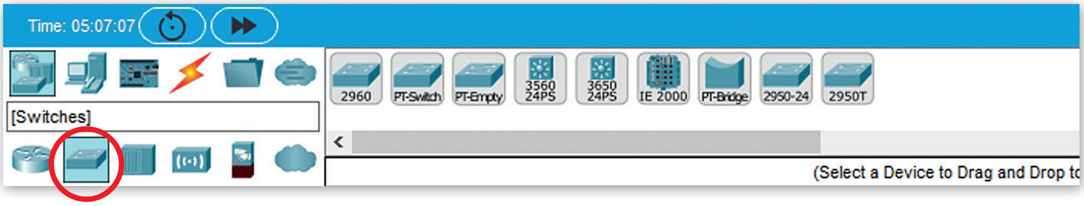
الموجه هو جهاز يستخدم لإرسال حزم البيانات بين الشبكات، ويربط بين شبكتين أو أكثر.

يستخدم الموجه لتحديد المسار الأفضل لتوجيه البيانات بين المرسل والمستقبل باستخدام بروتوكولات معينة، والطرق البديلة في حال حدوث مشكلة في المسار الأصلي.



المحولات (Switches)

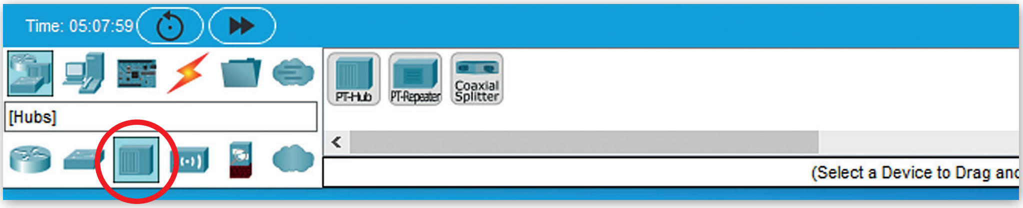
هو جهاز يستخدم لإرسال البيانات بين المرسل والمستقبل في شبكة محلية LAN، كما يستخدم في توسيع الشبكة المحلية بزيادة عدد الأجهزة المرتبطة.



الموزعات (Hubs)

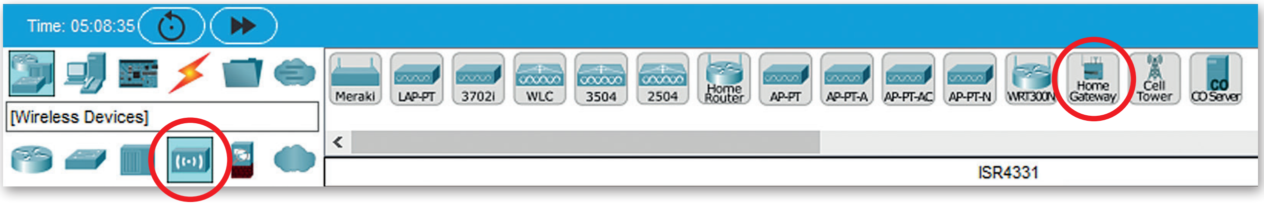
الموزع جهاز يصل عدة أجهزة داخل الشبكة المحلية، عندما يستقبل الموزع حزمة بيانات من جهاز متصل به، فإنه يبث هذه الحزمة إلى جميع الأجهزة المتصلة الأخرى بصرف النظر عن وجهتها النهائية.

يعتبر الموزع أبطأ في عمله من المحول وقد ينشأ عن استخدامه مشاكل في حركة البيانات عبر الشبكة.



بوابة المنزل (Home Gateway)

بوابة المنزل جهاز يُستخدم لتوفير خدمة اتصال **Wi-Fi** اللاسلكية للهواتف الذكية وأجهزة الحاسب النقالة والأجهزة الأخرى المزودة بإمكانات شبكة Wi-Fi. كما يمكنك استخدام بوابة **Gateway** وهو جهاز يجمع بين وظيفة المودم والموجه في نفس الصندوق، ويربط هذا الجهاز شبكتك بشبكة أخرى أكبر.

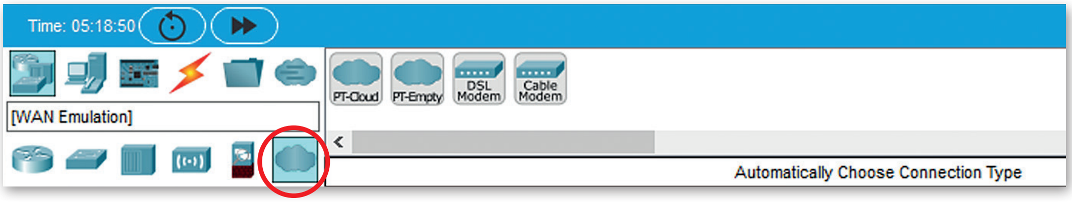


المودم هو جهاز يوصل جهاز الحاسب أو جهاز توجيه بالإنترنت من خلال استخدام الكابلات، ويتلقى المودم معلومات من مزود الخدمة (ISP) عبر خطوط الهاتف أو الألياف الضوئية أو الكابل المحوري ويحولها إلى إشارة رقمية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

محاكاة الشبكة الواسعة

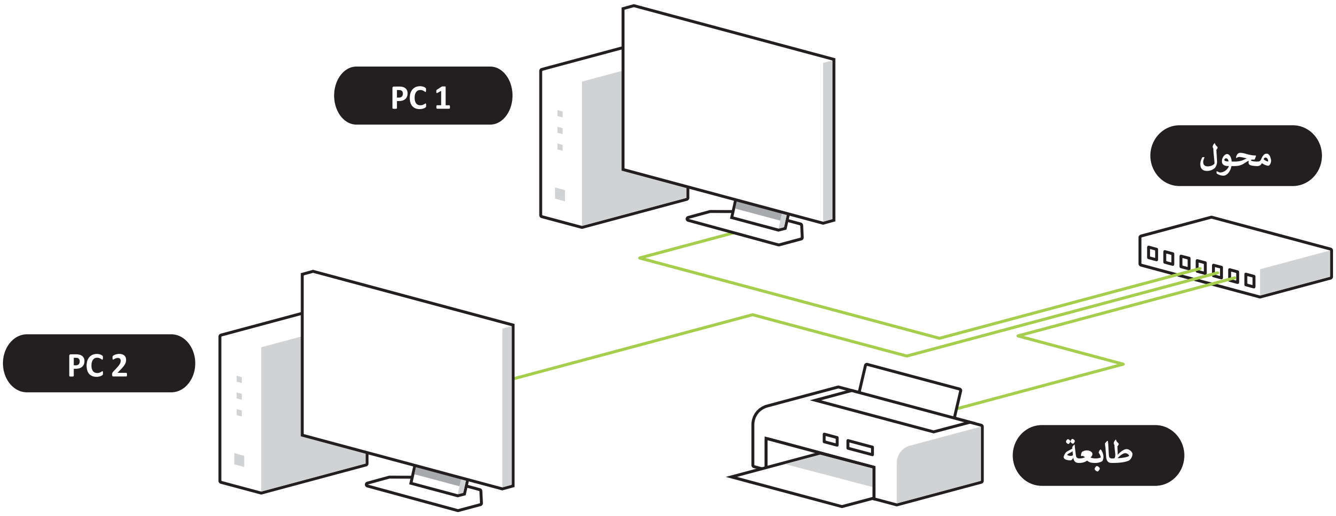
يسمح هذا التصنيف الفرعي بمحاكاة أنواع مختلفة لاتصالات الإنترنت، حيث يمكن محاكاة نوع الاتصال الذي تريده باستخدام الأيقونات السحابية وأجهزة المودم (كابل أو DSL).



استخدام بيئة برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة

إنشاء شبكة محلية (LAN)

ستستخدم الآن برنامج **سيسكو لمحاكاة الشبكة** (Cisco Packet Tracer) لإنشاء هيكلية خاصة **بالشبكة المحلية** (LAN)، في هذه الهيكلية ستصل جهازي الحاسب مع طابعة ومحول بواسطة كابلات الشبكة كما يظهر في المخطط أدناه.



إضافة أجهزة الشبكة

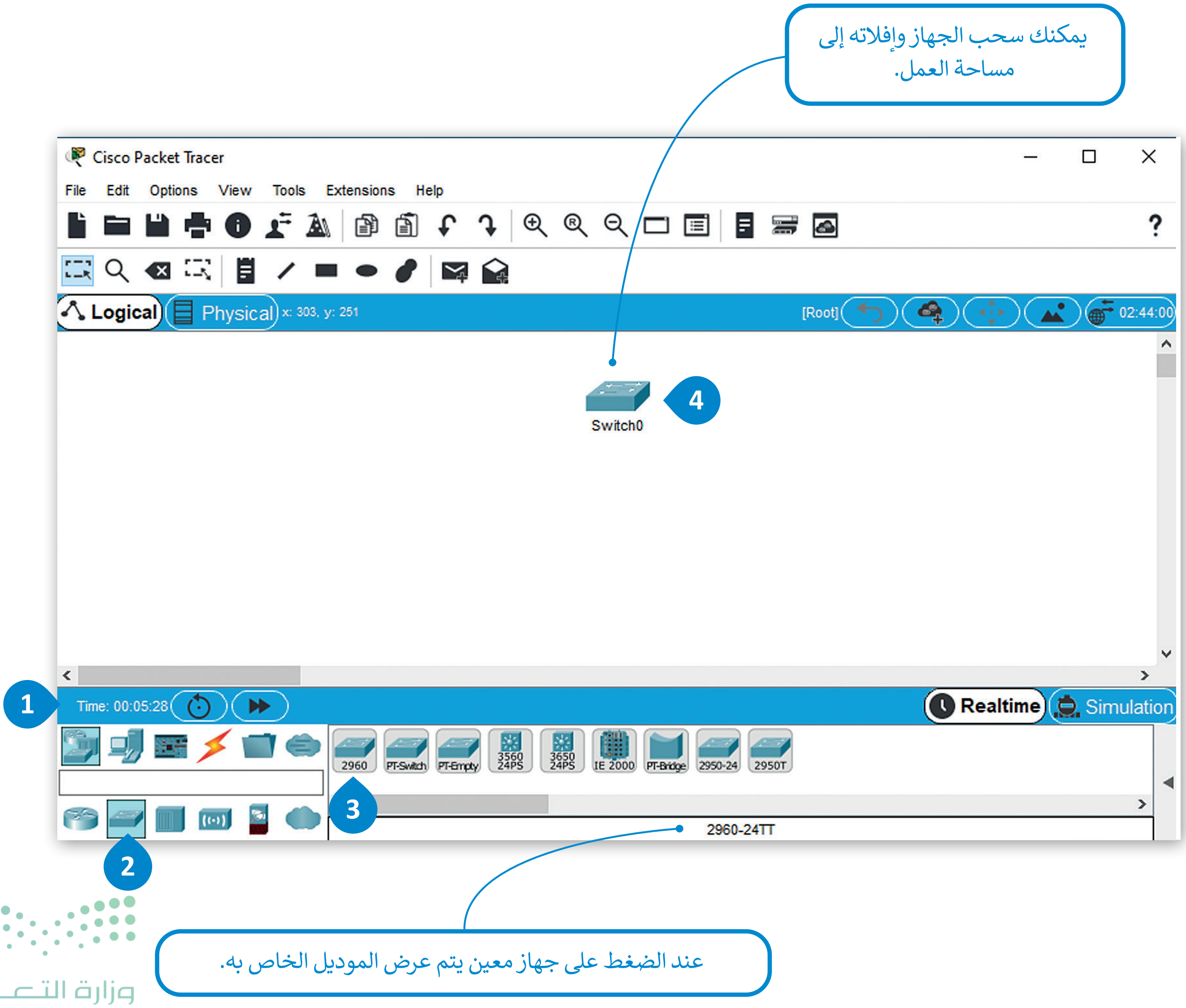
ستبدأ الآن بإضافة أجهزة الشبكة لمساحة العمل التي تظهر هيكلية الشبكة الخاصة بك.

لإضافة محول إلى مساحة العمل:

< اختر التصنيف الخاص بالمحول وهو **Network Devices** (أجهزة الشبكة). 1

< اضغط على التصنيف الفرعي الذي ينتمي إليه المحول وهو **Switches** (المحولات). 2

< اختر نموذج المحول المناسب، مثلًا **Switch 2960** (المحول 2960) 3 ثم اضغط المكان المناسب في مساحة العمل لإضافة الجهاز. 4

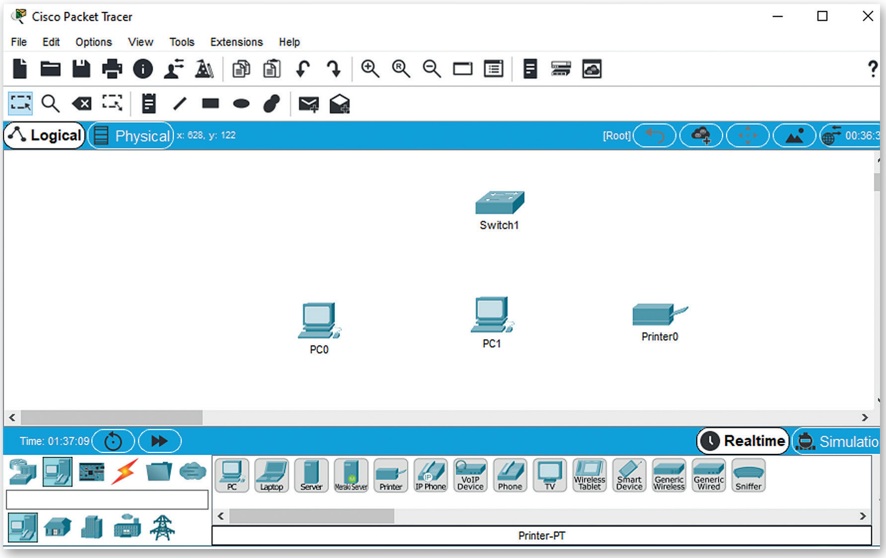


بتكرار نفس الخطوات، أضف الأجهزة التالية لمساحة العمل:

1- جهاز حاسب **PC1**

2- جهاز حاسب ثاني **PC2**

3- طابعة



تغيير أسماء الأجهزة

يمكنك تغيير الأسماء المعروضة لأجهزة الشبكة، مما يسمح لك بتخصيص هيكلية شبكتك باختيار أسماء الأجهزة حسب الرغبة.

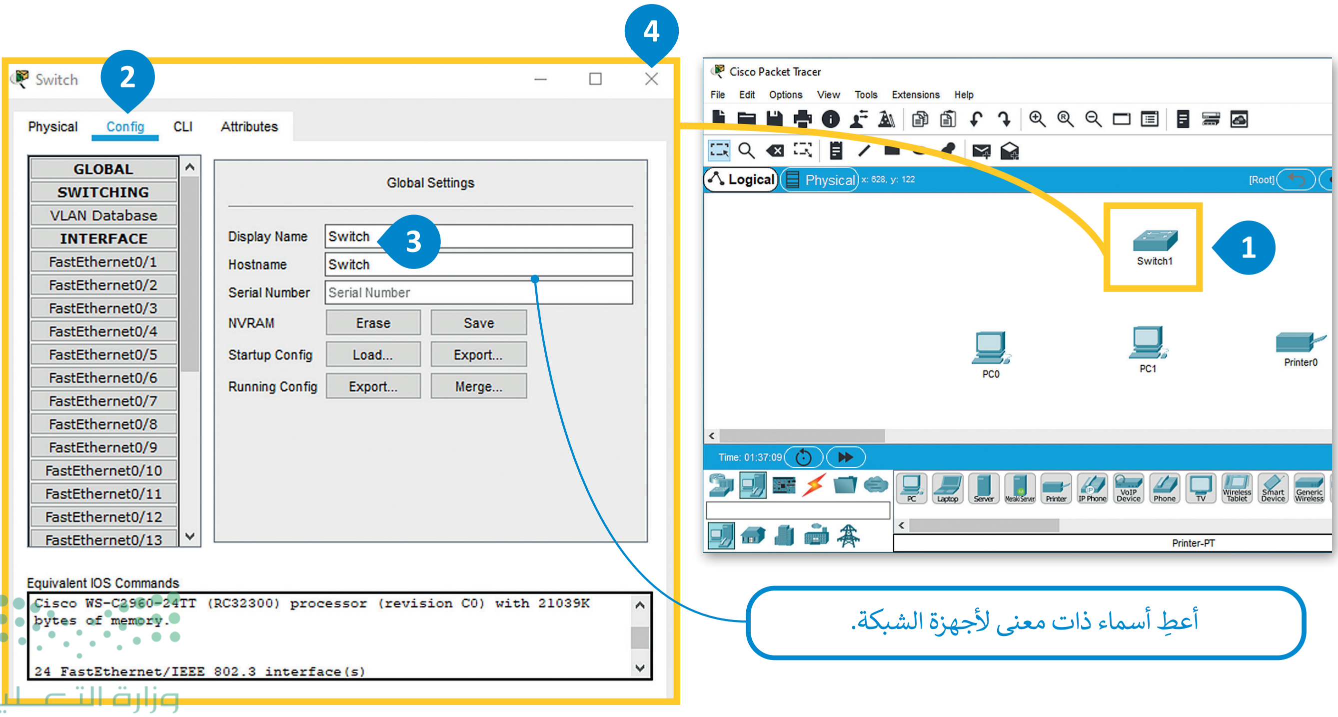
لتغيير الاسم المعروض لجهاز شبكة:

< اضغط أيقونة الجهاز في مساحة العمل. 1

< من النافذة التي ستظهر اضغط علامة تبويب **Config** (تكوين). 2

< من نافذة **Global Settings** (الإعدادات العامة)، ومن صندوق **Display Name** (اسم العرض)، اكتب اسم الجهاز، مثلًا: **Switch** (المحول). 3

< أغلق النافذة لتطبيق التغييرات. 4



لتوصيل الكابلات:

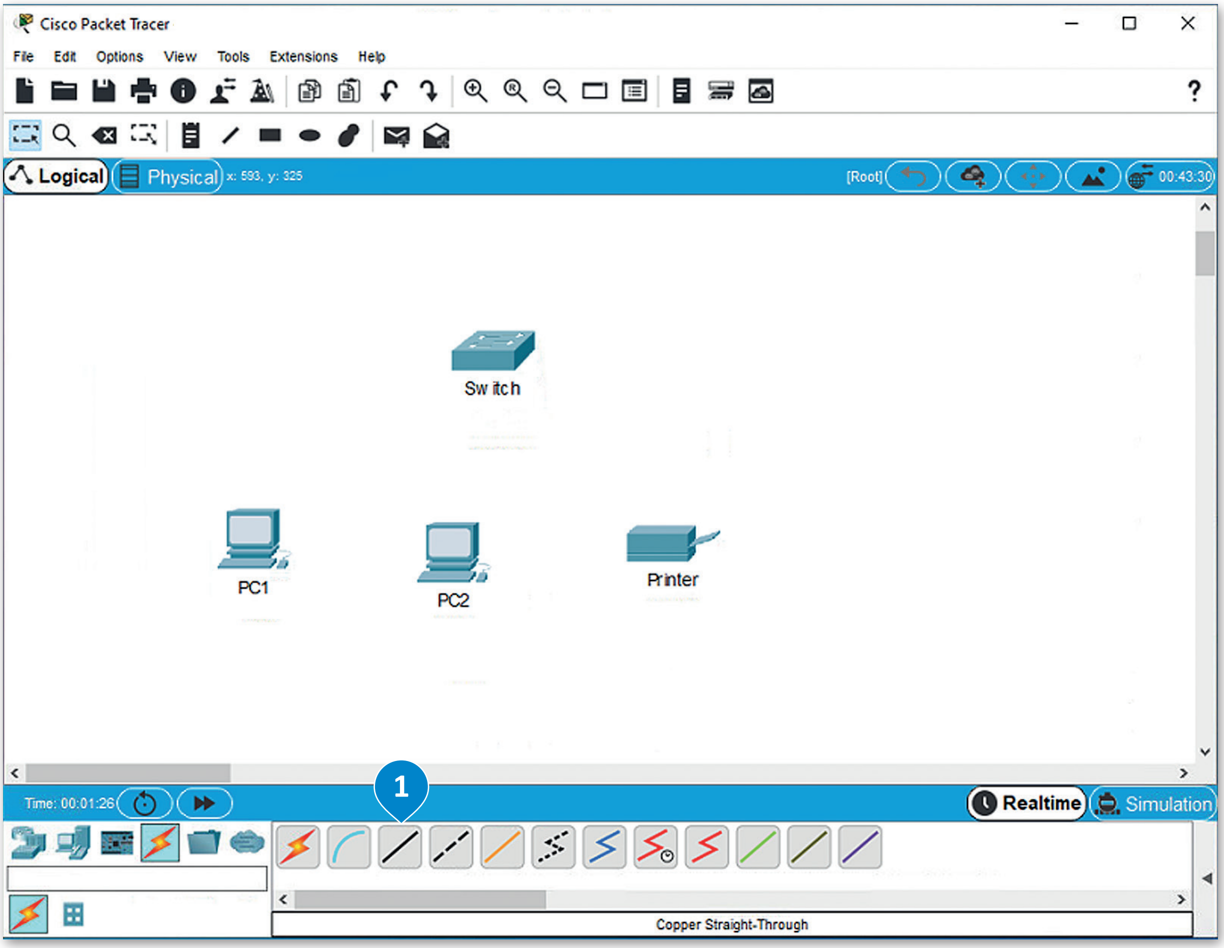
< اضغط على نوع الكابل الذي ستستخدمه. يحتاج جهاز الحاسب هنا إلى **Copper Straight-Through** (كابل نحاسي مباشر) للاتصال بالمحول. 1

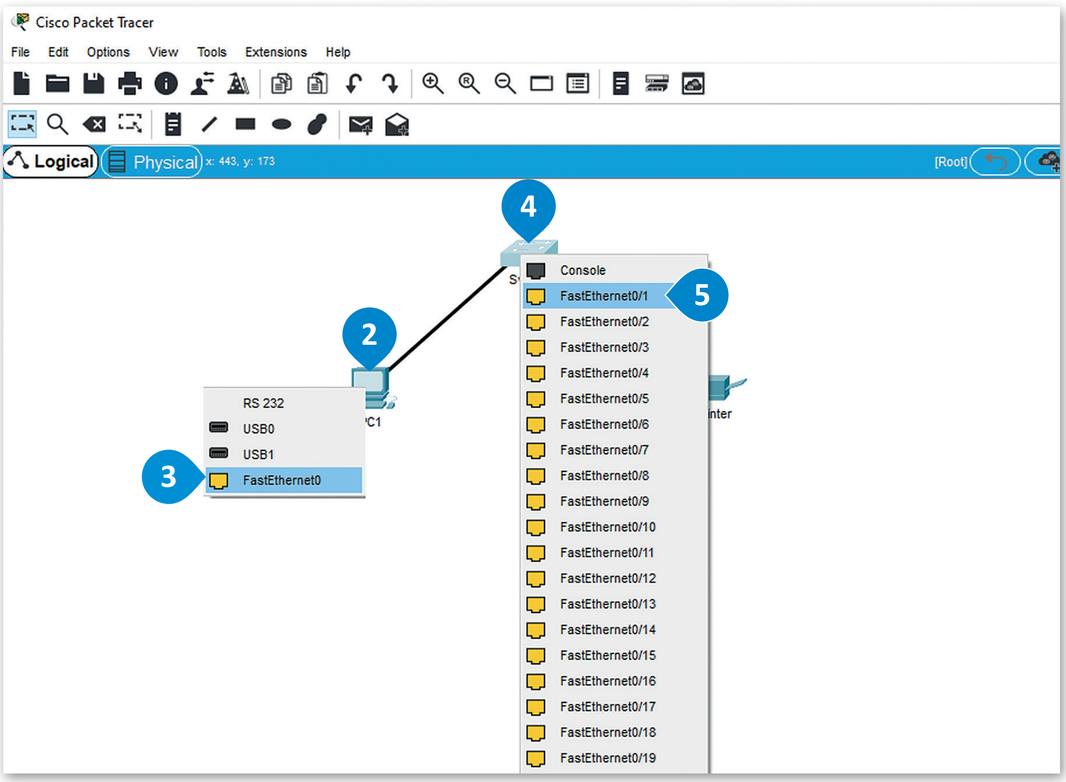
< اضغط على أيقونة **PC1** 2 وصل الكابل ببطاقة جهاز الحاسب **"FastEthernet 0"**. 3

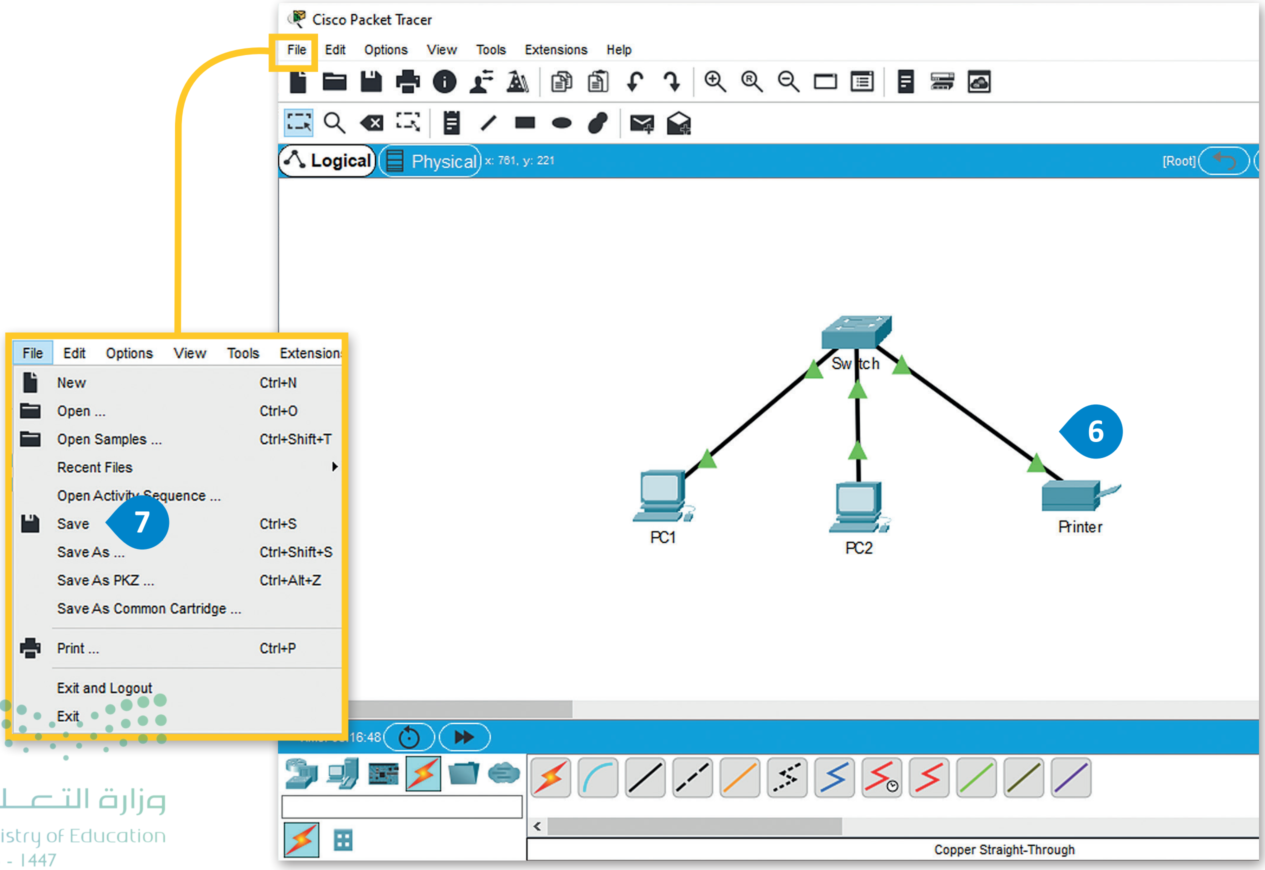
< اضغط على أيقونة المحول 4 وصل الكابل ببطاقة جهاز الحاسب **"FastEthernet 0/1"**. 5

< كرر نفس الأمر بتوصيل كابل مباشر من **PC2** إلى **Switch** (المحول) وتوصيل **Printer** (الطابعة) مع المحول. 6

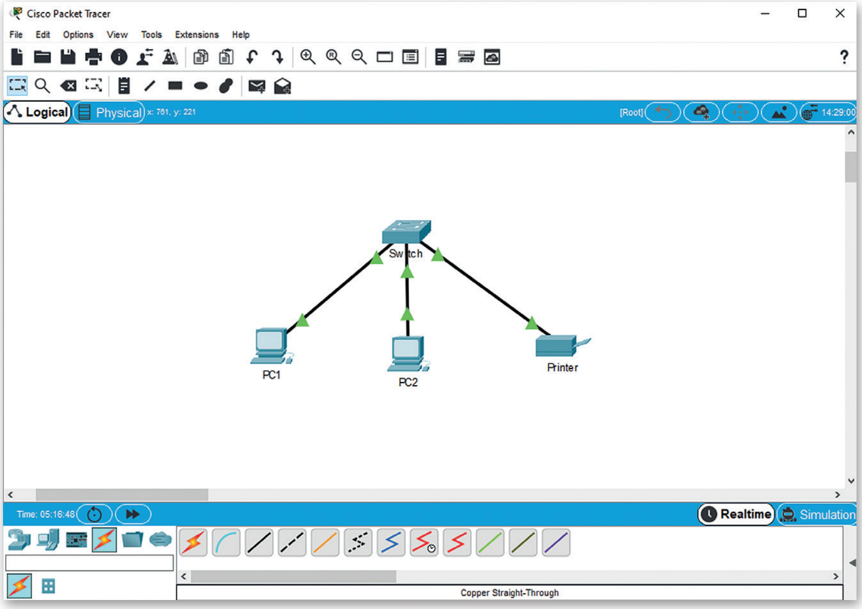
< احفظ المشروع بالضغط على **File** (ملف) ثم **Save** (حفظ). 7




Cisco Packet Tracer
File Edit Options View Tools Extensions Help
Logical
Physical
x: 443, y: 173
[Root]
4
Console
FastEthernet0/1
5
FastEthernet0/2
FastEthernet0/3
FastEthernet0/4
FastEthernet0/5
FastEthernet0/6
FastEthernet0/7
FastEthernet0/8
FastEthernet0/9
FastEthernet0/10
FastEthernet0/11
FastEthernet0/12
FastEthernet0/13
FastEthernet0/14
FastEthernet0/15
FastEthernet0/16
FastEthernet0/17
FastEthernet0/18
FastEthernet0/19
2
RS 232
USB0
USB1
FastEthernet0
3


Cisco Packet Tracer
File Edit Options View Tools Extensions Help
Logical
Physical
x: 761, y: 221
[Root]
Switch
PC1
PC2
Printer
6
File Edit Options View Tools Extensions
New Ctrl+N
Open ... Ctrl+O
Open Samples ... Ctrl+Shift+T
Recent Files
Open Activity Sequence ...
Save Ctrl+S
7
Save As ... Ctrl+Shift+S
Save As PKZ ... Ctrl+Alt+Z
Save As Common Cartridge ...
Print ... Ctrl+P
Exit and Logout
Exit
Copper Straight-Through

تكوين أجهزة الشبكة



حان الوقت الآن لتكوين أجهزة الشبكة المحلية LAN لتتمكن جميع أجهزة الشبكة من إرسال البيانات واستقبالها.

ستبدأ بإعداد أول جهاز حاسب PC1 في الشبكة المحلية. أولًا، ستقوم بتعيين عنوان IP ثابت وقناع شبكة فرعية لهذا الجهاز، وسيتم هذا الأمر من خلال علامة تبويب **سطح المكتب** (Desktop).

لتعيين عنوان IP من علامة تبويب سطح المكتب (Desktop):

> اضغط أيقونة الجهاز الذي ترغب بتكوينه، مثلًا أيقونة **PC1**. 1

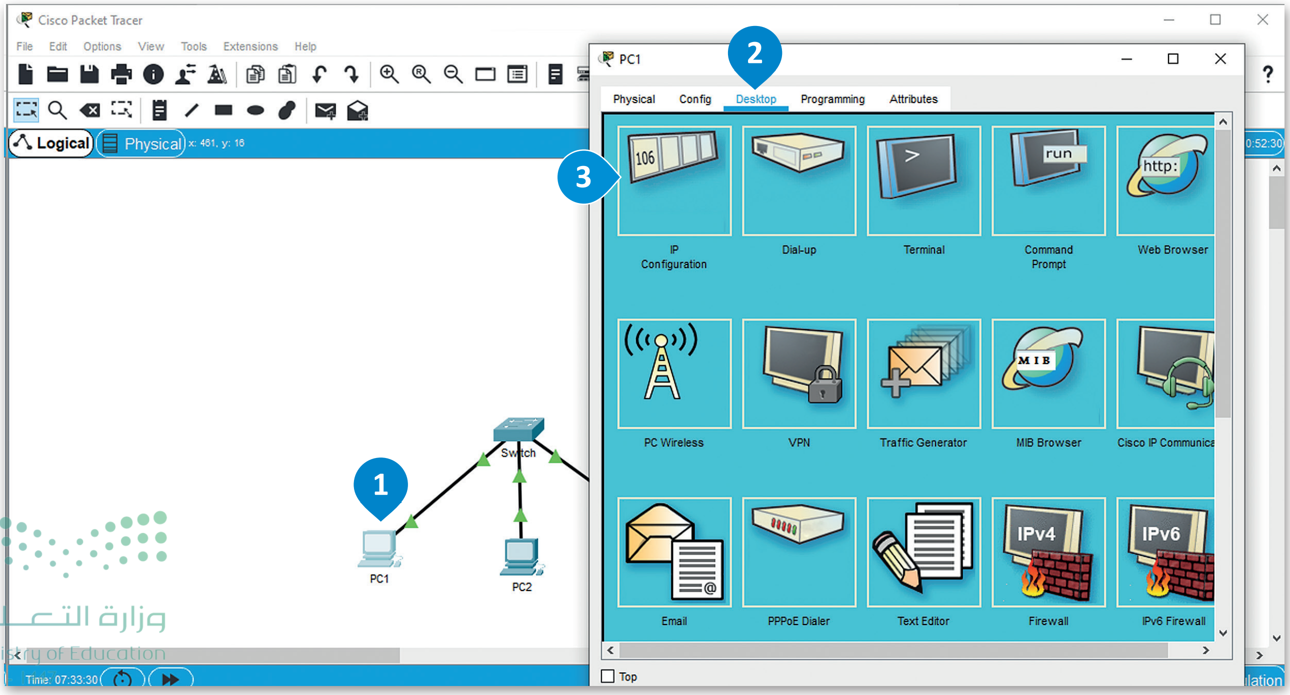
> من النافذة التي تظهر، اضغط علامة تبويب **Desktop** (سطح المكتب)، 2 اضغط **IP Configuration** (تكوين IP). 3

> من نافذة **IP Configuration** (تكوين IP) اختر زر **Static** (ثابت). 4

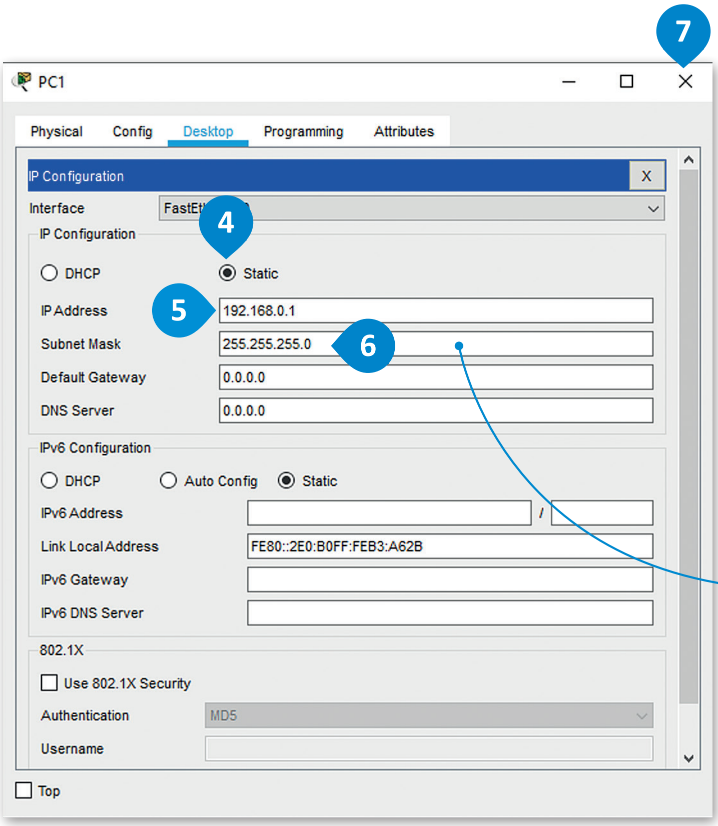
> من نافذة **IP Address** (عنوان IP) اكتب **"192.168.0.1"**. 5

> اضغط على صندوق نص **Subnet Mask** (قناع الشبكة الفرعية) حيث سيعبأ بالرقم **255.255.255.0** بشكل تلقائي. 6

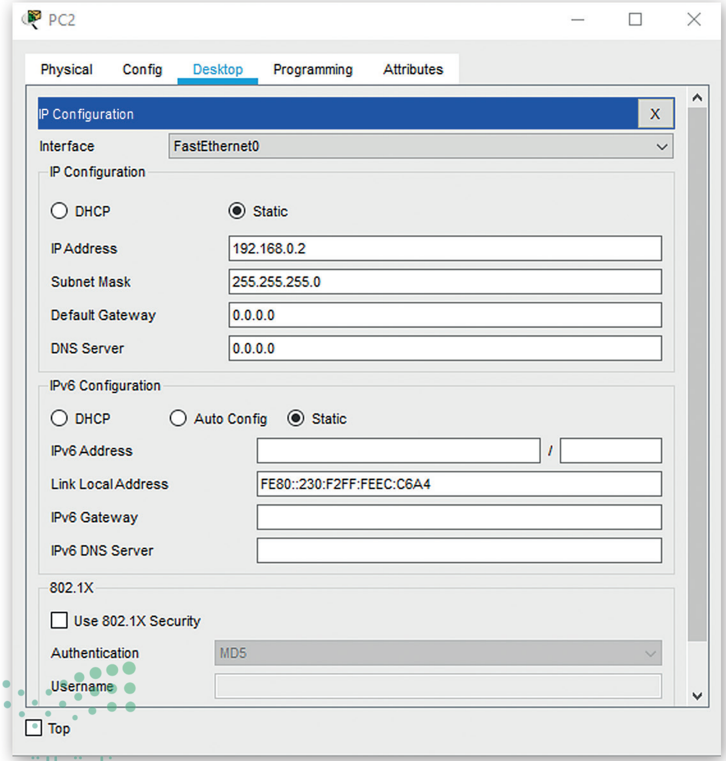
> أغلق النافذة لتطبيق التغييرات. 7



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025



قناع الشبكة الفرعية هو رقم يحدد نطاقًا من عناوين IP المتاحة داخل الشبكة. يستخدم أربعة أقسام مفصولة بالنقاط، أول ثلاثة أقسام يمكن أن تحتوي على رقم إلى ثلاثة أرقام. والقسم الأخير يحتوي على رقم واحد فقط. يمكن أن يحتوي كل قسم من قناع الشبكة الفرعية على رقم من 0 إلى 255.



نكرر نفس الإجراء لجهاز PC2 على جهاز الشبكة، سنقوم بتعيين عنوان IP ثابت للجهاز وهو 192.168.0.2.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

أخيرًا ستقوم بتعيين عنوان IP الثابت للطابعة 192.168.0.3، ويمكن القيام بذلك من خلال علامة تبويب إعداد الطابعة.

لتعيين عنوان IP من علامة تبويب تكوين (configuration):

< اضغط أيقونة الطابعة في مساحة العمل. 1

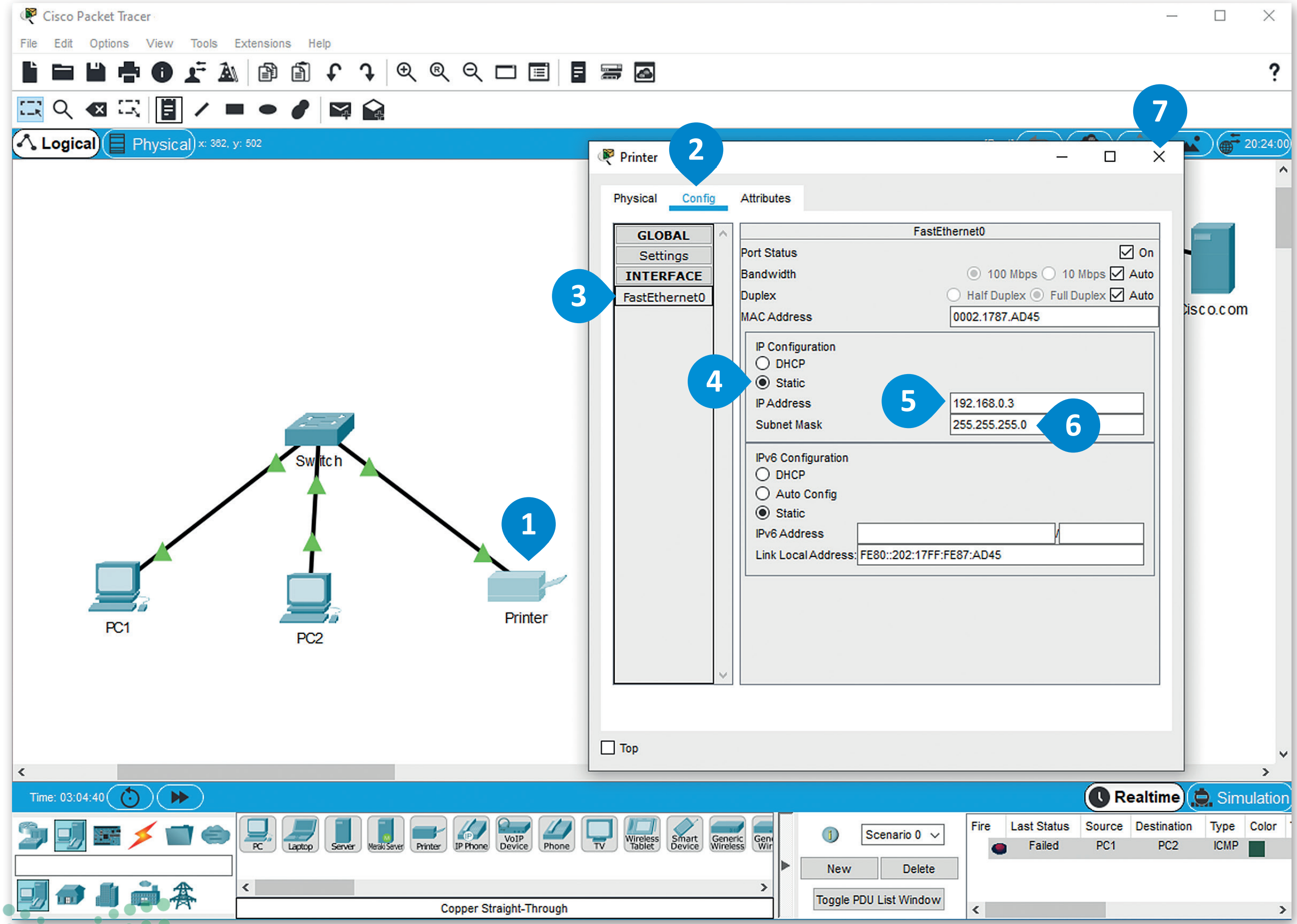
< من النافذة الظاهرة، اضغط علامة تبويب **Config** (تكوين)، 2 ثم اضغط على **FastEthernet0**. 3

< من نافذة **FastEthernet0**، ومن قسم **IP Configuration** (تكوين IP) حدد خيار **Static** (ثابت). 4

< من صندوق نص **IP Address** (عنوان IP)، اكتب **192.168.0.3**. 5

< اضغط على صندوق نص **Subnet Mask** (قناع الشبكة الفرعية) وستعبأ قناع الشبكة الفرعية **255.255.255.0** تلقائيًا. 6

< أغلق النافذة لتطبيق التغييرات. 7



التحقق من عناوين IP

الآن وبعد أن أنشأت الشبكة وقمت بضبط إعداداتها، يجب التأكد من الاتصال.

أولًا، باستخدام موجه الأوامر، يمكنك التحقق من أن كل جهاز لديه عنوان IP الخاص به.

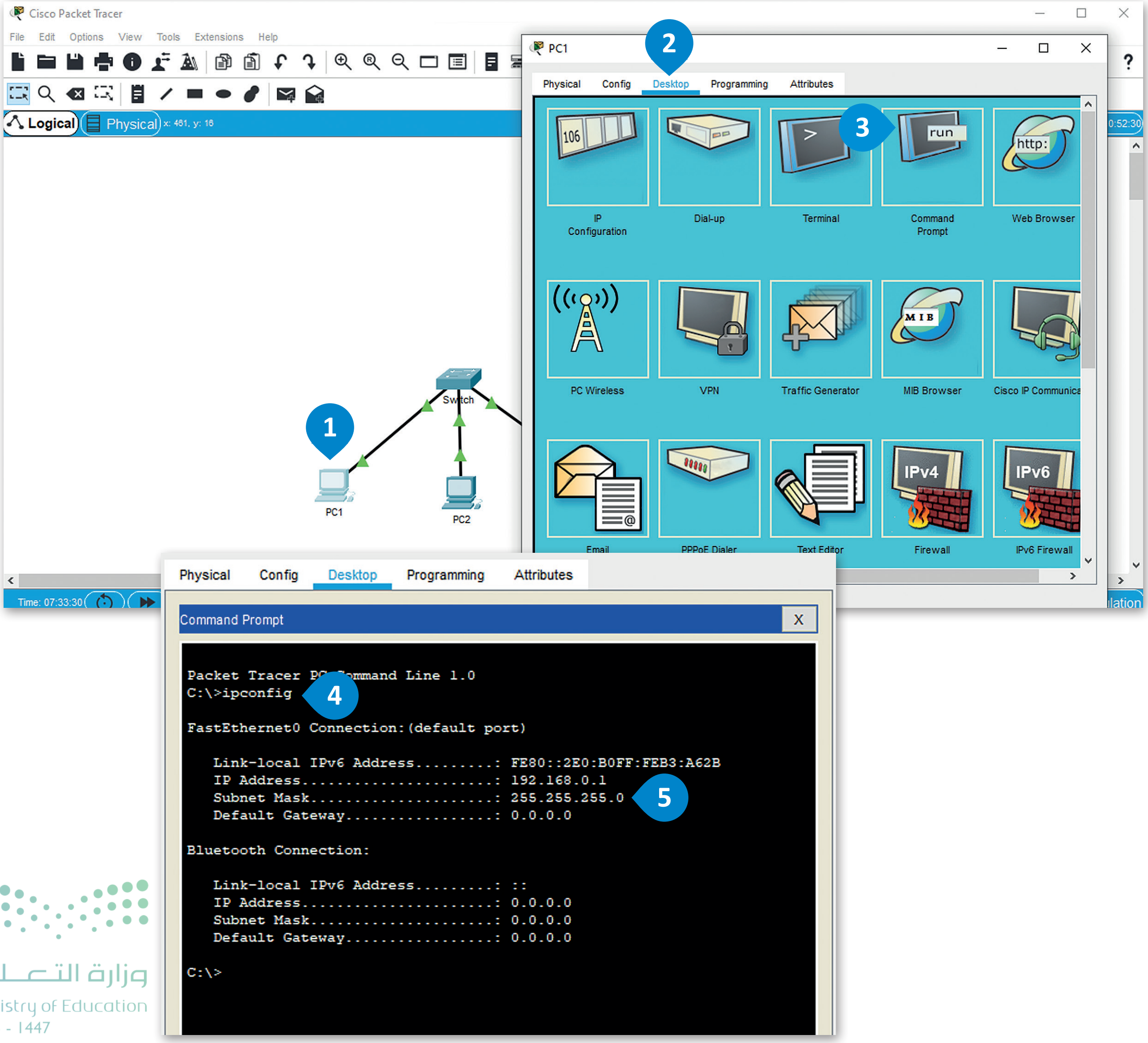
للتحقق من عناوين IP:

< اضغط أيقونة الجهاز الذي تريد التحقق من **IP Address** (عنوان IP) الخاص به مثل **PC1**. 1

< من النافذة التي تظهر، اضغط علامة تبويب **Desktop** (سطح المكتب)، 2 ثم اضغط **Command Prompt** (موجه الأوامر). 3

< في نافذة موجه الأوامر، اكتب الأمر **ipconfig**. 4

< ستعرض قائمة عناصر تكوين **IP Address** (عنوان IP). 5



التحقق من إمكانية الوصول للأجهزة

يتوجب علينا التحقق أيضًا من إمكانية الوصول للأجهزة. يتم هذا الأمر من خلال استخدام الأمر **بينج** (ping)، والذي يُعدُّ طريقة شائعة جدًا للتحقق مما إذا كان بإمكانك إرسال واستقبال الحزم من وجهة معينة. يرسل الأمر بينج مجموعة من حزم البيانات إلى الجهة الأخرى في نفس الشبكة وينتظر منها الرد بإشارات معينة، ولا يكون الاتصال ناجحًا إلا إذا :

- تم استلام حزم البيانات المرسلة من جهاز الحاسب ثم ترجع الردود إلى المصدر بنجاح.
- استطاعت وجهة البيانات الرد على حزمة البيانات المرسلة مع إرسال مدة زمنية محددة يطلق عليها **المهلة** (timeout)، والقيمة الافتراضية لهذه المهلة هي ثانيتان على موجهات سيسكو.

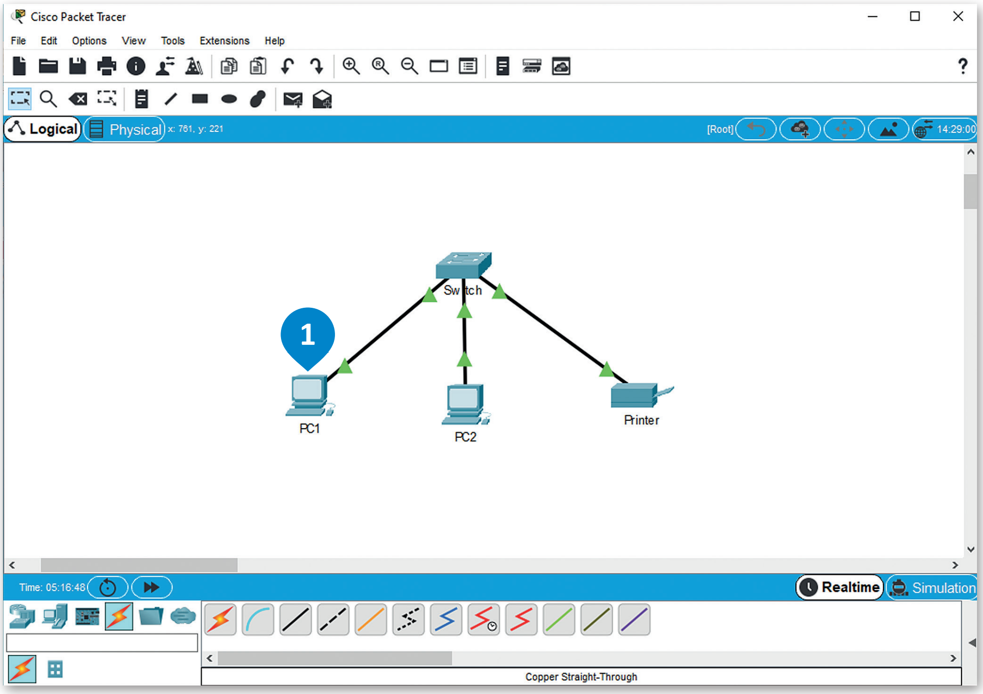
للتحقق من الوصول للأجهزة:

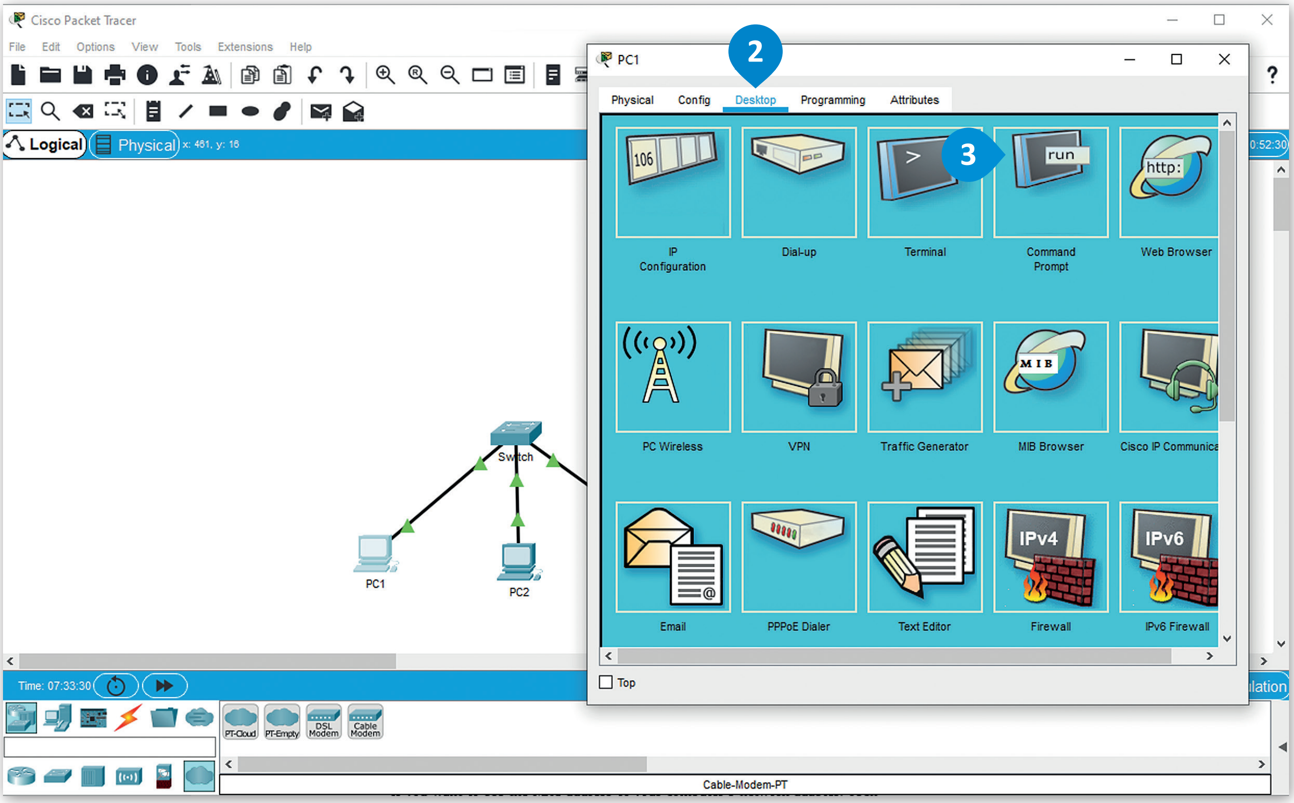
< اضغط أيقونة الجهاز الذي تريد التحقق من إمكانية الوصول إليه، على سبيل المثال PC1. 1

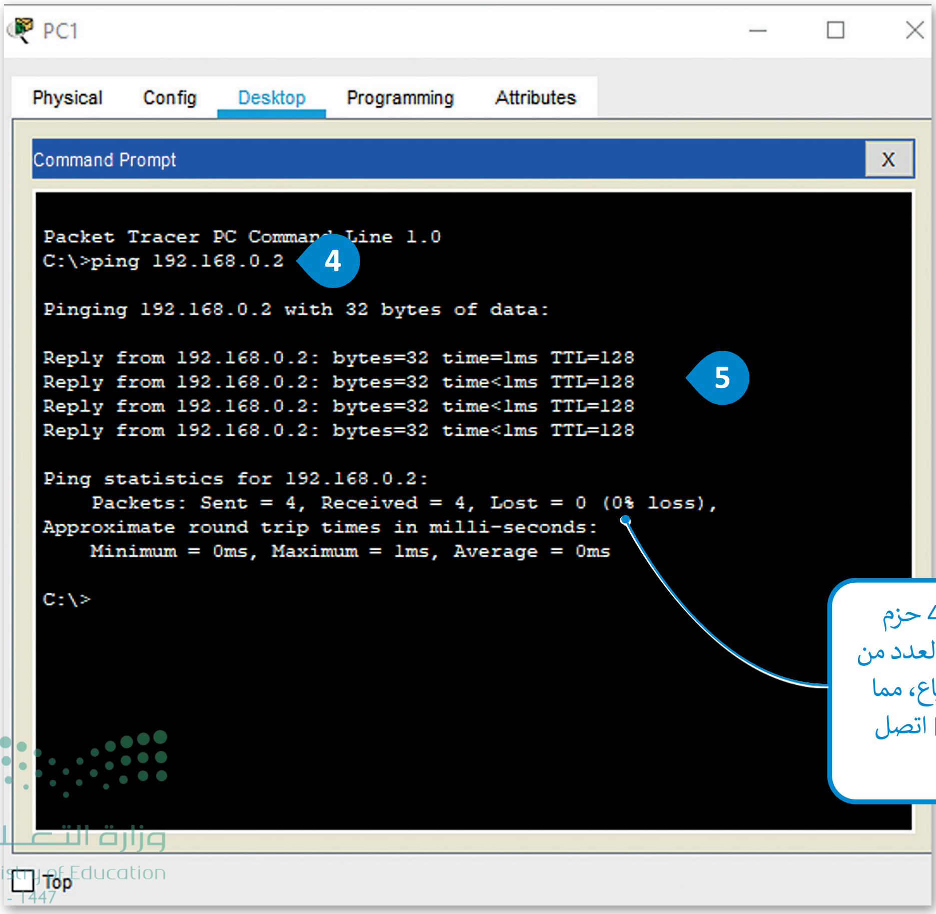
< من النافذة التي تظهر، اضغط علامة تبويب **Desktop** (سطح المكتب)، 2 ثم اضغط **Command Prompt** (موجه الأوامر). 3

< من نافذة **Command Prompt** (موجه الأوامر)، اكتب الأمر **ping** (بينج) ثم **IP** الوجهة التي تريد إرسال وتلقي الحزم منها على سبيل المثال، اكتب **ping 192.168.0.2** وهو عنوان **IP** لجهاز **PC2**. 4

< ستعرض قائمة التحقق من إمكانية الوصول إلى الأجهزة. 5







تلاحظ أن الأمر بينج أرسل 4 حزم (Packets) وتم استلام نفس العدد من الحزم مع نسبة 0 بالمائة ضياع، مما يعني أن جهاز الحاسب PC1 اتصل بالجهاز PC2 بنجاح.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

تدريب 1

- ما عدد البتات الثنائية التي يستخدمها IPv4؟ وما اسم الفئات التي يتم تقسيم مساحة عنوان IPv4 IP إليها؟

....

....

....

تدريب 2

- صف كيفية عمل الأمر ping للتحقق من إمكانية الوصول إلى الأجهزة.

....

....

....

تدريب 3

- ما الذي يحدده قناع الشبكة الفرعية؟ وكم عدد الأقسام المستخدمة لتمثيله؟ وما نطاق الأرقام المستخدمة في كل قسم من أقسامه؟

....

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 4

حوّل عنوان IP 11100010 10101100 00110100 10001010 من رقم ثنائي إلى رقم عشري.

....

....

....

....

....

....

....

تدريب 5

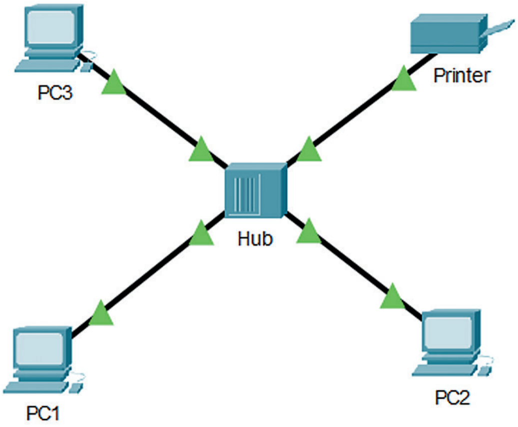
اختر الإجابة الصحيحة.		
1. عنوان IP:	ثابت دائمًا	○
	ديناميكي دائمًا	○
	يمكن أن يكون ثابت أو ديناميكي	○
2. يتم تكوين نظام العنونة التلقائي بواسطة البروتوكول المعروف باسم بروتوكول:	التكوين الديناميكي للمضيف (DHCP)	○
	TCP / IP	○
	https	○
3. IPv4 إنشاء عنوان منطقي فريد على الشبكة باستخدام:	24 بت ثنائي	○
	32 بت ثنائي	○
	16 بت ثنائي	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 6

ابنِ شبكة محلية LAN:

أنشئ هيكلية خاصة بالشبكة المحلية LAN باستخدام برنامج سيسكو لمحاكاة الشبكة. اربط ثلاثة أجهزة حاسب مكتبية وطابعة بواسطة كابلات مباشرة إلى موزع شبكة كما هو واضح في الصورة أدناه، وغيّر اسم العرض لكل جهاز بالاسم الذي تريده.



كوّن أجهزة الشبكة:

عليك الآن تكوين أجهزة الشبكة بتطبيق القيم من الجدول أدناه. ثم تحقق من إمكانية الوصول إلى الأجهزة. باستخدام الأمر "ping"، وتحقق من الاتصال بين PC1 والطابعة.

الجهاز	عنوان IP	قناع الشبكة الفرعية
PC1	169.254.151.22	255.255.0.0
PC2	169.254.72.209	255.255.0.0
PC3	169.254.231.56	255.255.0.0
الطابعة	169.254.3.59	255.255.0.0

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الرابع:

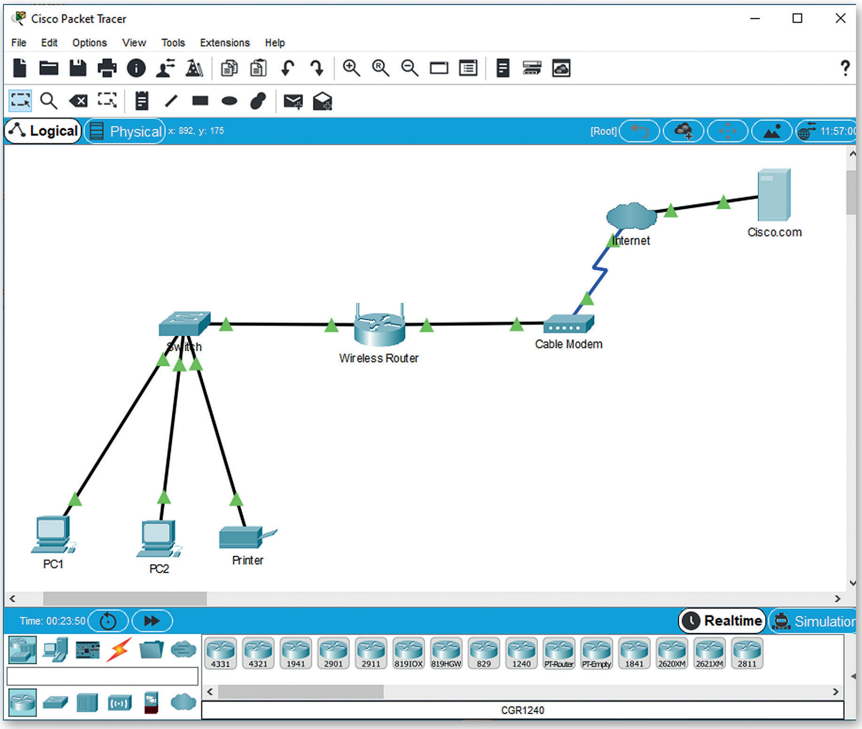
إنشاء اتصال إنترنت عبر الكابل

يتناول هذا الدرس كيفية إنشاء اتصال إنترنت عن طريق الكابل. وبصورة محددة، ستبني هيكل الشبكة، وبعد ذلك ستوصل الكابلات بين الأجهزة وفي النهاية ستهيّئ أجهزة الشبكة.

توصيل الشبكة المحلية LAN بشبكة الإنترنت

فيما يلي الخطوات التي يتعين اتباعها لتوصيل شبكة محلية LAN بالإنترنت:

1	إنشاء هيكلية الشبكة.
2	إضافة أجهزة الشبكة.
3	توصيل الكابلات بين الأجهزة.
4	تهيئة أجهزة الشبكة لتوصيل الشبكة المحلية LAN بالإنترنت باستخدام عناوين IP الثابتة.
5	تهيئة أجهزة الشبكة لتوصيل الشبكة المحلية LAN بالإنترنت باستخدام عناوين IP الديناميكية.
6	اختبار التوصيل.



إنشاء هيكلية الشبكة

الأجهزة المستخدمة لبناء هيكلية شبكتك هي:

Wireless Router

موجه لاسلكي (Wireless Router):

يستخدم جهاز الموجه لتزويد الأجهزة بالإنترنت داخل الشبكة المحلية LAN، ويوفر الموجه اللاسلكي أيضًا إمكانية الوصول للإنترنت للأجهزة المزودة بإمكانيات شبكة Wi-Fi.

Cable Modem

المودم السلكي (Cable Modem):

يعمل المودم كجسر بين شبكتك المحلية والإنترنت، وبالتحديد يصل المودم شبكتك المحلية عادةً من خلال الاتصال بكابل **مزود خدمة الإنترنت** (ISP).

Internet

أيقونة سحابة الإنترنت (Internet Cloud):

تستخدم هذه الأيقونة لمحاكاة شبكة الإنترنت، وقد يكون مزود خدمة الإنترنت ISP أحد عناصرها، وهو الذي يوفر ربطًا بين جهاز حاسبك والعالم الخارجي "شبكة الإنترنت". عندما تريد الوصول إلى صفحة إلكترونية من خلال المتصفح فإن جهاز حاسبك يرسل طلبات إلى خادم مزود خدمة الإنترنت ISP، والذي يقوم بدوره بإرسال طلب الوصول إلى خادم المواقع الإلكترونية المستضيف للموقع المطلوب.

Cisco.com

خادم الموقع الإلكتروني (Web Server):

يستضيف خادم الموقع الإلكتروني موقع إلكتروني معين كموقع شركة Cisco.com، حيث يرسل خادم الموقع الإلكتروني الصفحة المطلوبة إلى خادم مزود خدمة الإنترنت.

إضافة أجهزة الشبكة

لإضافة الأجهزة إلى مساحة العمل يتعين عليك أولًا تغيير الأسماء المعروضة لأجهزة الشبكة.

يعرض الجدول التالي التصنيف الرئيس والفرعي لكل جهاز من أجهزة الشبكة وطرازه، كما يظهر اسم العرض لكل جهاز في ساحة العمل.

أجهزة الشبكة:

اسم الجهاز	التصنيف الرئيس	التصنيف الفرعي	الطراز	التسمية على الشبكة
موجه لاسلكي (Wireless Router)	أجهزة الشبكة (Network Devices)	أجهزة لاسلكية (Devices Wireless)	Wireless Router	موجه لاسلكي (Wireless Router)
مودم سلكي (Cable Modem)	أجهزة الشبكة (Network Devices)	محاكاة الشبكة الواسعة (WAN Emulation)	Cable Modem	مودم سلكي (Cable Modem)
كابل انترنت (Internet Cloud cable)	أجهزة الشبكة (Network Devices)	محاكاة الشبكة الواسعة (WAN Emulation)	Cloud	الإنترنت
خادم الموقع الإلكتروني (Web server)	الأجهزة الطرفية (End devices)	الأجهزة الطرفية (End devices)	Server	Cisco.com

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

توصيل الكابلات بين الأجهزة

لإضافة الكابلات بين الأجهزة في مساحة العمل، يتعين عليك الآتي:

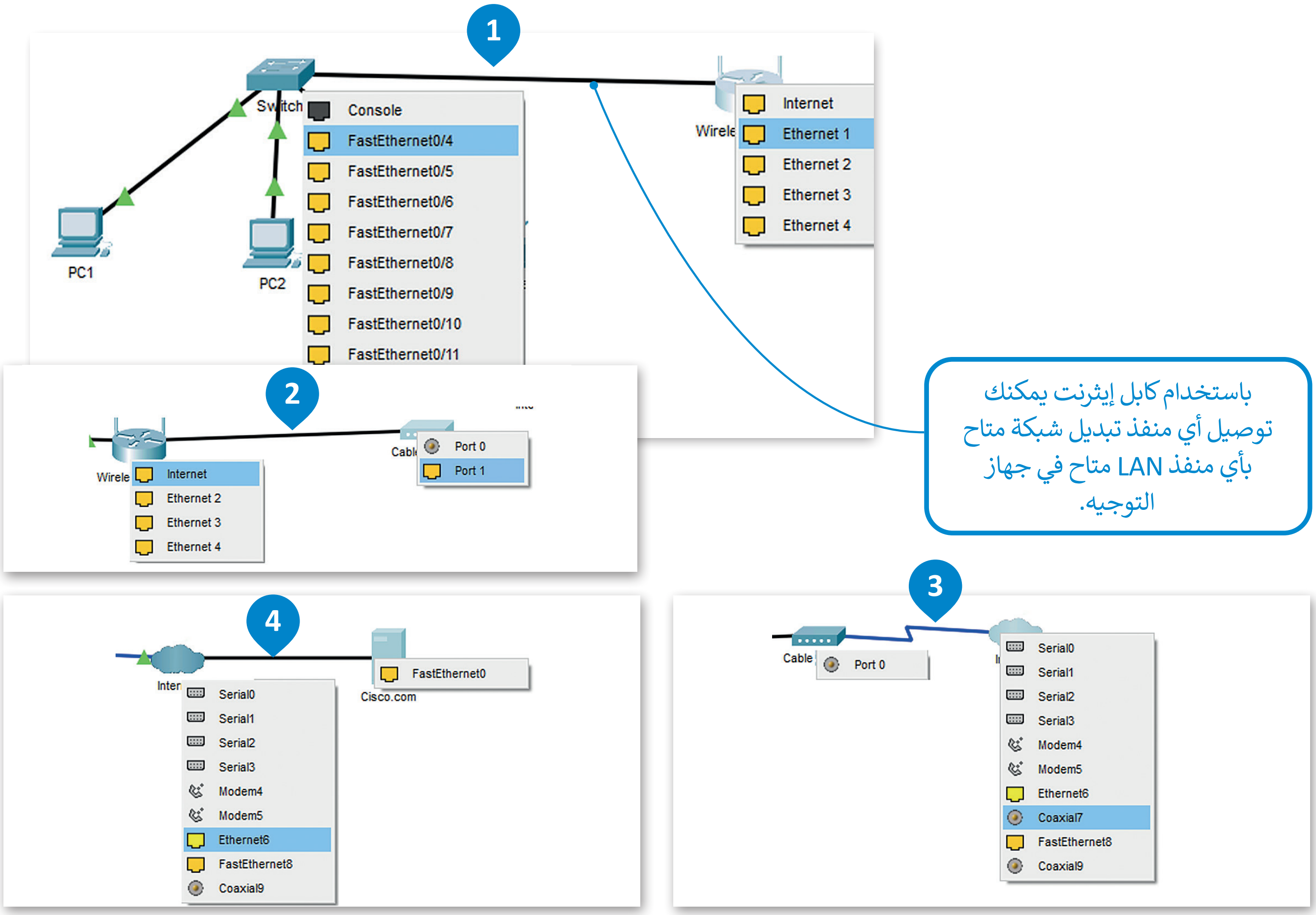
لإضافة الكابلات بين الأجهزة:

< استخدم **كابل نحاسي مباشر** (Copper Straight-Through) ووصله بين منفذ المحول **FastEthernet0/ 4** ومنفذ الموجه اللاسلكي **Ethernet1**. 1

< استخدم كابل نحاسي مباشر للتوصيل بين منفذ **Internet** للموجه اللاسلكي ومنفذ المودم السلكي **Port 1**. 2

< استخدم كابل **محوري** (Coaxial) للتوصيل بين منفذ المودم السلكي **Port 0** ومنفذ الإنترنت **Coaxial7**. 3

< استخدم كابل نحاسي مباشر لتوصيل منفذ الإنترنت **Ethernet6** وبطاقة خادم Cisco.com وهي **FastEthernet0**. 4



ضبط إعدادات أجهزة الشبكة

لضبط إعداد الأجهزة لتوصيل الشبكة المحلية بالإنترنت، يتعين عليك الآتي:

إعداد الموجه اللاسلكي:

عند اتصال الموجه مباشرةً بالإنترنت، يتم تكوين عنوان IP بواسطة بروتوكول (DHCP)، ويكون الموجه مسؤولًا بعد ذلك عن مشاركة عنوان IP بين أجهزة الحاسب المتصلة بالشبكة المحلية والأجهزة الأخرى على الشبكة، لذلك فإن الإعدادات الوحيدة التي تحتاج إلى تغيير في الإعدادات الافتراضية هي:

تعيين عنوان IP ثابت لخادم DNS وهو خادم الموقع الإلكتروني الذي يستضيف موقع إلكتروني معين (Cisco.com). سوف تعرض صفحة إلكترونية من هذا الموقع لاحقًا.

تغيير SSID (Service Set Identifier) وهو **اسم الشبكة** (Network Name).

ضبط إعدادات الموجه اللاسلكي:

> اضغط أيقونة الموجه اللاسلكي. 1

> من نافذة **Wireless Router** (الموجه اللاسلكي)، اضغط علامة تبويب **GUI** (واجهة المستخدم الرسومية)، 2 اضغط **Setup** (إعداد). 3

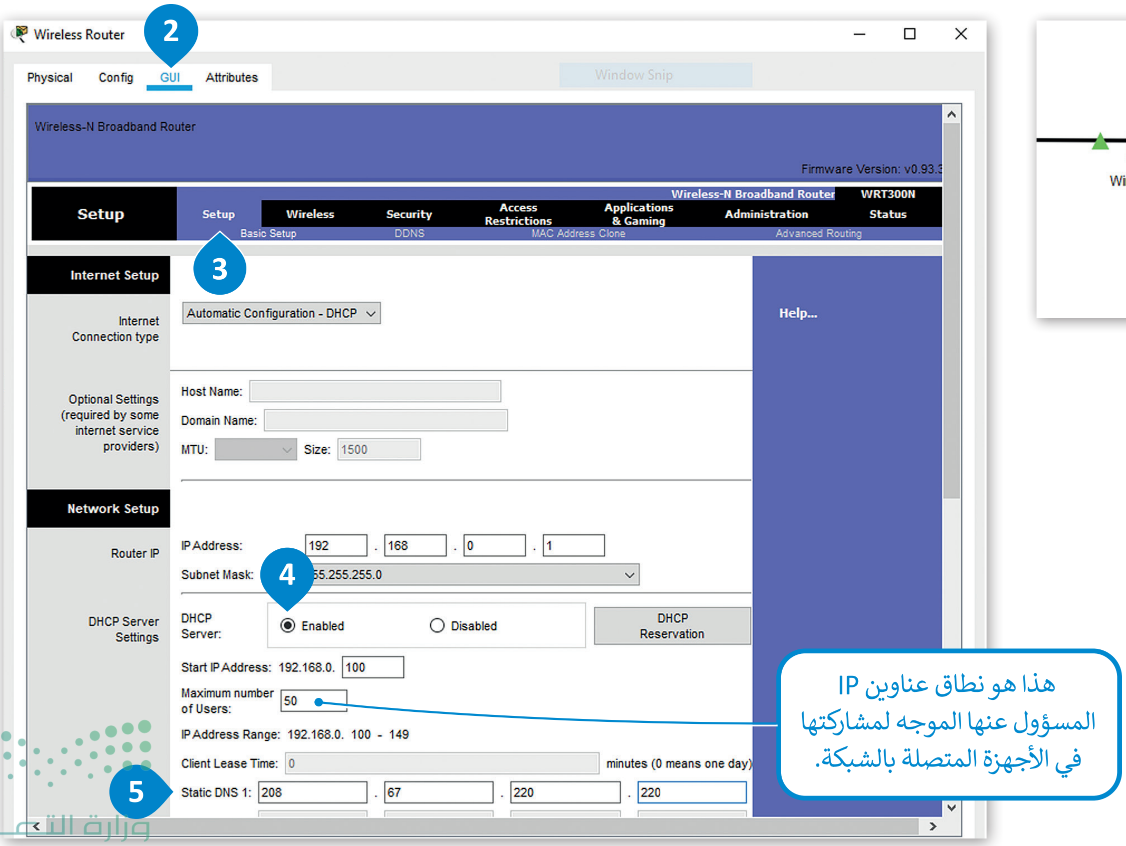
> من إعدادات خادم **DHCP** تحقق أن زر **Enabled** (مفعل) تم تفعيله. 4

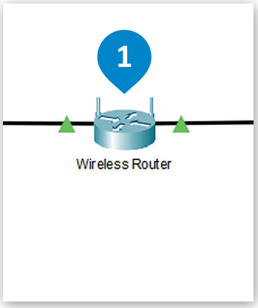
> هيّئ عنوان **IP** الثابت لخادم **DNS** على النحو التالي: **208.67.220.220**. 5

> الآن اضغط علامة تبويب **Wireless** (لاسلكي) لعرض خيارات الاتصالات اللاسلكية. 6

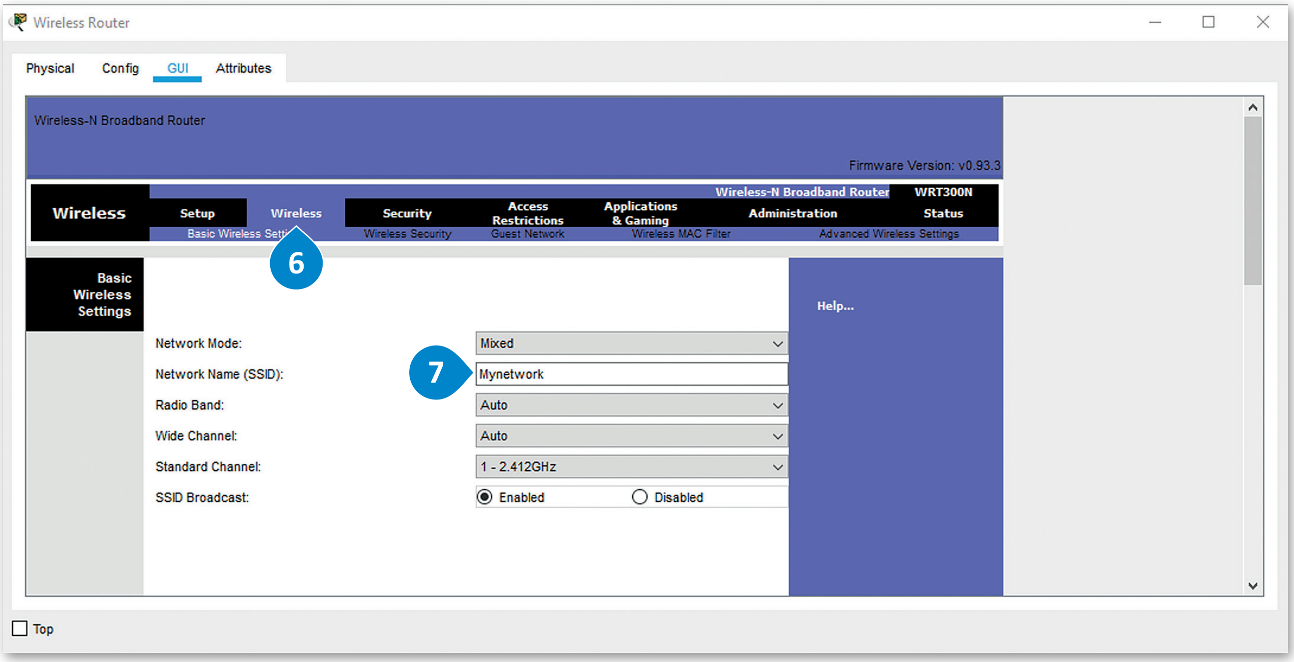
> غيِّر **Network Name (SSID)** (اسم الشبكة) إلى اسم من اختيارك، مثلًا: **Mynetwork** (شبكتي). 7

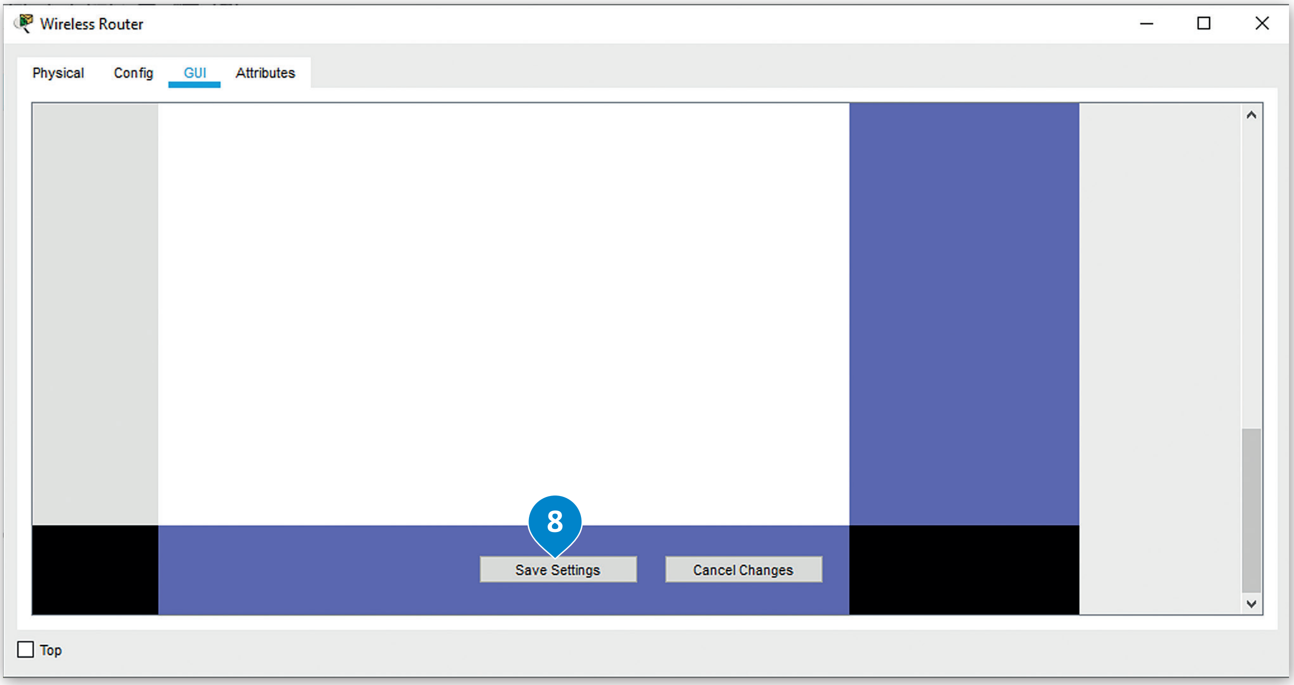
> من أسفل الصفحة، اضغط **Save Settings** (حفظ التغييرات). 8





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447


Wireless Router
Physical
Config
GUI
Attributes
Wireless-N Broadband Router
Firmware Version: v0.93.3
Wireless-N Broadband Router
WRT300N
Wireless
Setup
Wireless
Security
Access Restrictions
Applications & Gaming
Administration
Status
Basic Wireless Settings
Wireless Security
Guest Network
Wireless MAC Filter
Advanced Wireless Settings
6
Basic Wireless Settings
Help...
Network Mode:
Mixed
Network Name (SSID):
7
Mynetwork
Radio Band:
Auto
Wide Channel:
Auto
Standard Channel:
1 - 2.412GHz
SSID Broadcast:
Enabled
Disabled
Top


Wireless Router
Physical
Config
GUI
Attributes
8
Save Settings
Cancel Changes
Top

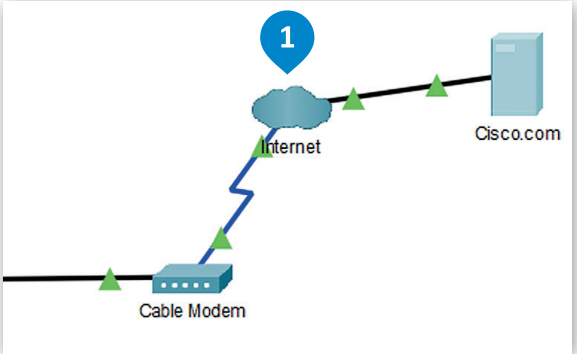
إعداد شبكة الإنترنت السحابية (Configure Internet Cloud)

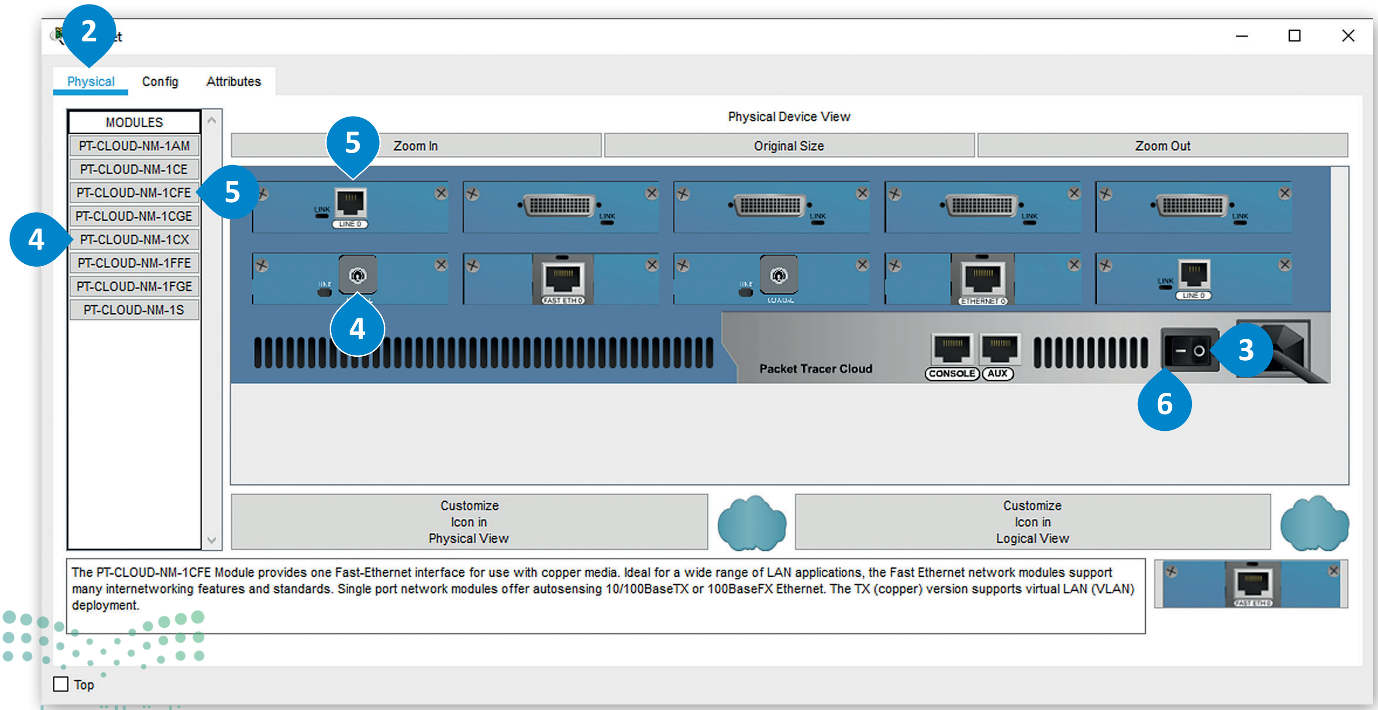
يحاكي جهاز **الإنترنت السحابي** (Internet Cloud) شبكة الإنترنت، ولكي يعمل هذا الجهاز فإنه بحاجة إلى تثبيت وحدتين:

- وحدة PT-CLOUD-NM-1CX وتتميز بموصل محوري يستخدم في توصيل الخدمة بالمودم.
- وحدة PT-CLOUD-NM-1CFE وتتميز بموصل إيثرنت سريع للاستخدام مع الوسائط النحاسية.

لتثبيت ملحقات الجهاز السحابي:

- اضغط أيقونة **Internet** (الإنترنت). 1
- افتح علامة تبويب **Physical** (فعلي)، 2 ثم اضغط زر التشغيل لإغلاق الجهاز السحابي. 3
- من قائمة **Modules** (الوحدات)، اسحب الوحدة **PT-CLOUD-NM-1CX** وأفلتها إلى منفذ فارغ على الجهاز. 4
- كرر نفس الأمر لإضافة الوحدة **PT-CLOUD-NM-1CFE**. 5
- اضغط زر التشغيل لتشغيل الجهاز مرة أخرى. 6





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

إعداد مزود الشبكة

يجب تعيين نوع مزود الشبكة للجهاز السحابي، وهو اتصال بالإنترنت عبر الكابل. ستكوّن أيضًا المنافذ الخاصة بهذا الجهاز.

لضبط إعدادات مزود الشبكة والمنافذ:

> اضغط علامة التبويب **Config** (تكوين). 1

> من مجموعة **Interface** (الواجهة)، اضغط **Ethernet6** (إيثرنت 6). 2

> من قسم **Provider Network** (مزود الشبكة)، اضغط زر **Cable** (كابل). 3

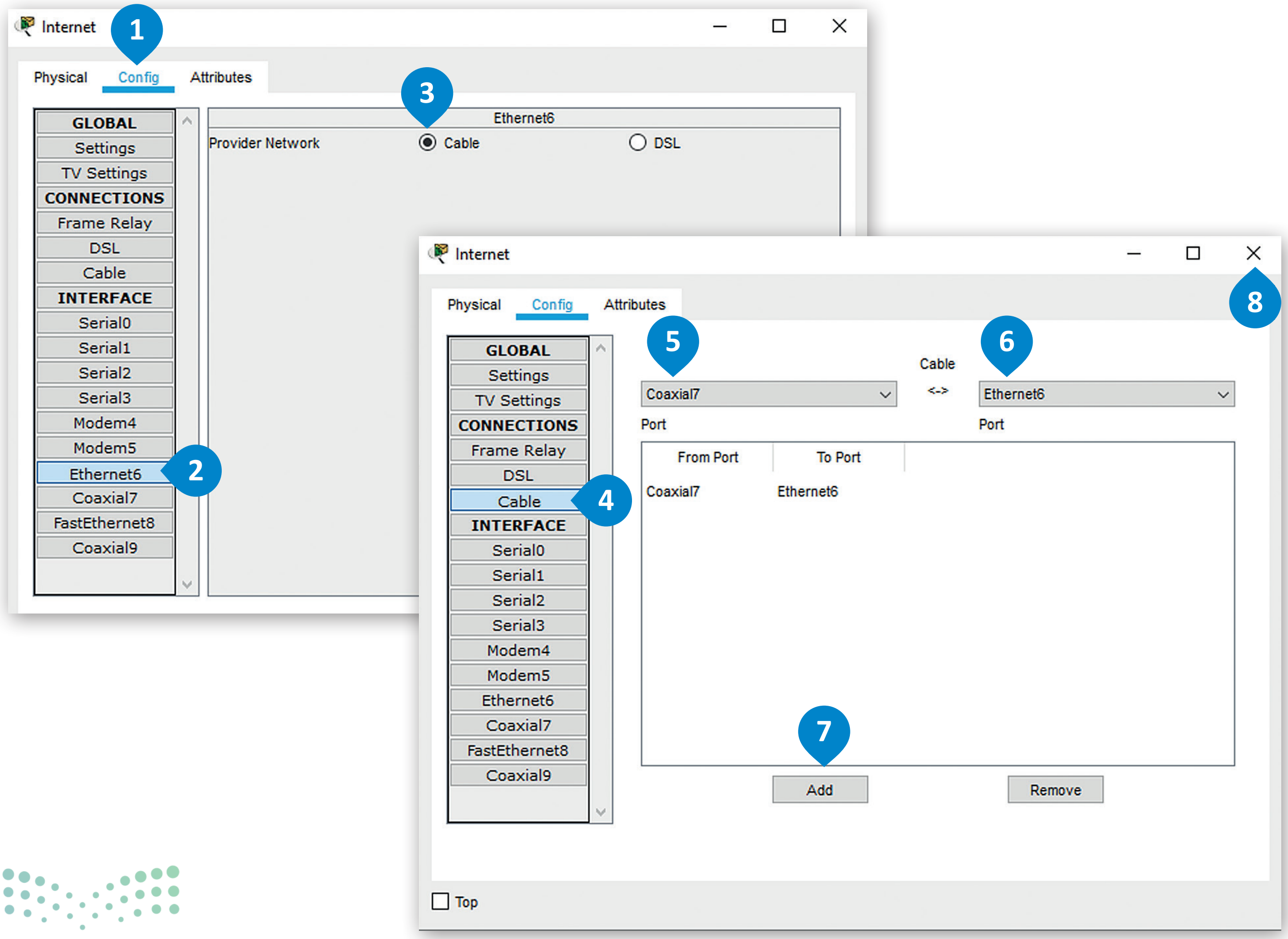
> من مجموعة **Connections** (الاتصالات)، اضغط **Cable** (كابل). 4

> اختر من القائمة **Coaxial7** (الكابل المحوري7) الخاص بـ **From Port** (من المنفذ). 5

> واختر **Ethernet6** (إيثرنت 6) الخاصة بـ **To Port** (إلى المنفذ). 6

> اضغط **Add** (إضافة) لتثبيت المنافذ. 7

> أغلق النافذة لتطبيق التغييرات. 8

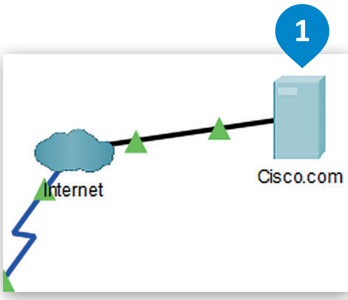


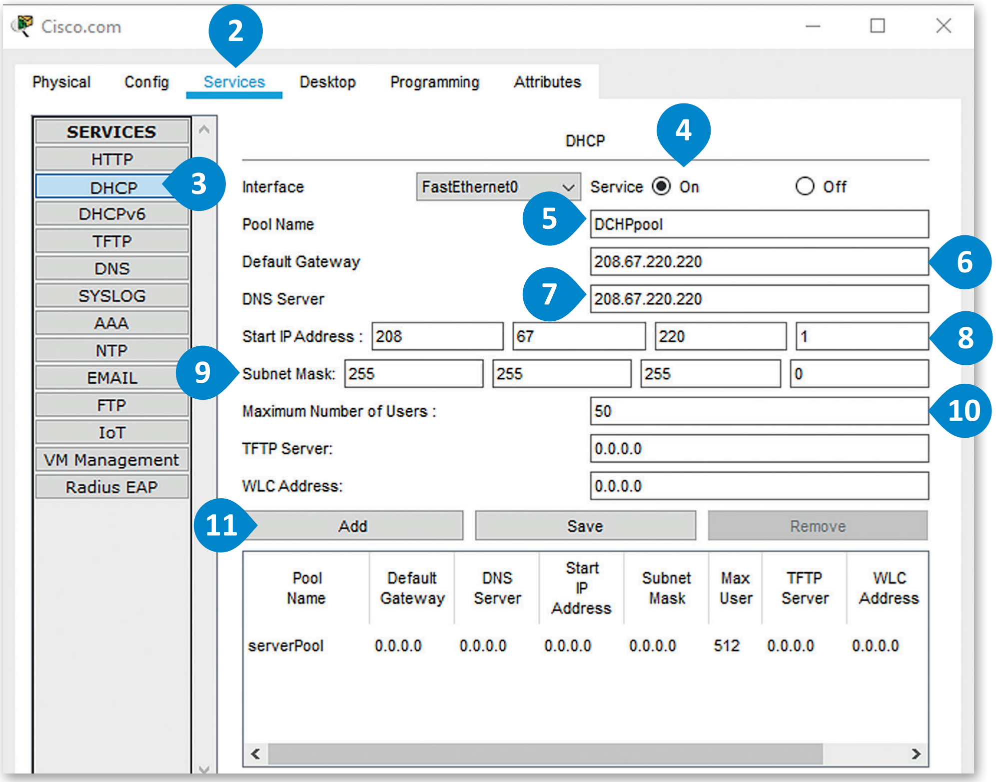
إعداد خادم الموقع الإلكتروني

لإعداد خادم الموقع الإلكتروني، ستبدأ بتعيين Cisco.com كخادم DHCP.

لتعيين خادم Cisco.com كخادم DHCP:

- اضغط أيقونة خادم Cisco.com. 1
- اضغط علامة تبويب **Services** (الخدمات)، 2 ثم اضغط **DHCP**. 3
- من نافذة **DHCP**، اضغط **ON** (تشغيل) لتشغيل خادم **DHCP**. 4
- اكتب في خانة **Pool name** (اسم التجمع): **DCHPpool**. 5
- اكتب في خانة **Default Gateway** (البوابة الافتراضية): **208.67.220.220**. 6
- اكتب في خانة **DNS Server** (خادم DNS): **208.67.220.220**. 7
- اكتب في **Start IP Address** (عنوان IP الأول): **208.67.220.1**. 8
- في حقل **Subnet Mask** (قناع الشبكة الفرعية) اكتب: **255.255.255.0**. 9
- اكتب في **Maximum number of Users** (أقصى عدد من المستخدمين): **50**. 10
- اضغط **Add** (إضافة) للإضافة إلى **Pool** (المجموعة). 11

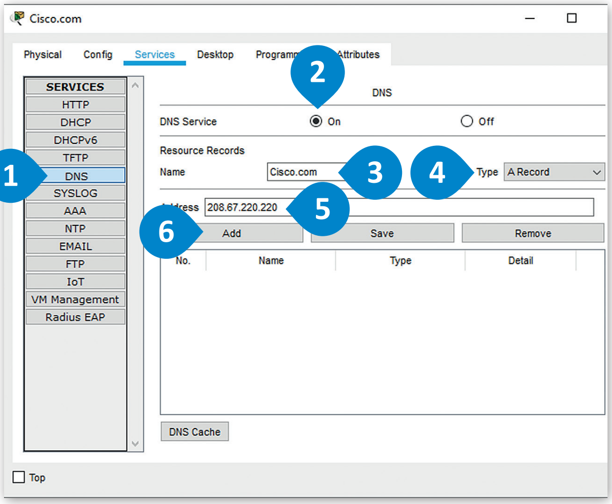




من المهم تعيين الحد الأقصى لعدد المستخدمين على الخادم والذي يحدد عدد المستخدمين النشطين المسموح بهم على الخادم في وقت واحد. وعندما يصل الخادم إلى هذا الحد، يرفض بعدها أي طلبات إضافية إلى أن يصبح عدد المستخدمين النشطين أقل من الحد الأقصى لمستخدمي الخادم.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

ستعدّ خادم Cisco.com كخادم DNS لترجمة عنوان الموقع إلى الـ IP الخاص به.



لتعيين خادم Cisco.com كخادم DNS:

< من مجموعة **Services** (الخدمات)، اضغط **DNS**. 1

< اضغط **On** (تشغيل) لتشغيل خدمة **DNS**. 2

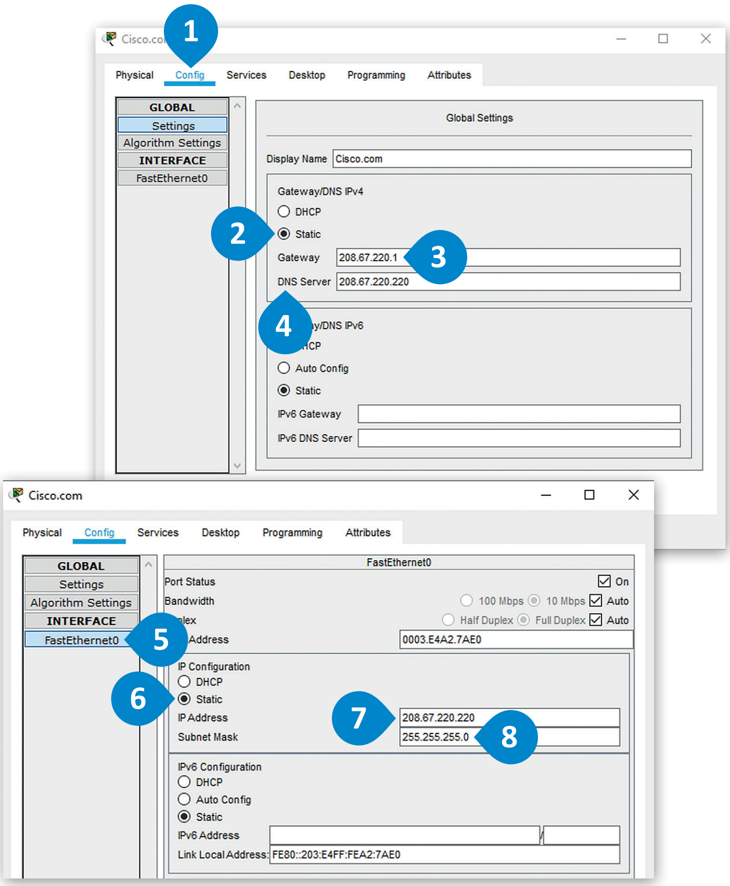
< في حقل **Name** (اسم) اكتب **Cisco.com**. 3

< في حقل **Type** (نوع) اختر **A Record** (سجل). 4

< في حقل **Address** (عنوان) اكتب **208.67.220.220**. 5

< اضغط **Add** (إضافة) لإضافة خدمة **DNS**. 6

لضبط الإعدادات العامة لخادم Cisco.com وإعدادات واجهة FastEthernet0.



ضبط الإعدادات العامة لخادم Cisco.com وإعدادات واجهة FastEthernet0:

< من علامة تبويب **Config** (تكوين) اضغط **Settings** (الإعدادات). 1

< من نافذة **Global Settings** (الإعدادات العامة)، اختر زر **Static** (ثابت). 2

< في حقل **Gateway** (البوابة)، اكتب عنوان **IP:** **208.67.220.1**. 3

< في حقل **DNS Server**، اكتب **208.67.220.220**. 4

< من مجموعة **Interface** (الواجهة)، اضغط **FastEthernet0**. 5

< من قسم **IP Configuration** (تكوين IP)، اضغط زر **Static** (ثابت). 6

< في حقل **IP Address** (عنوان IP) اكتب العنوان: **208.67.220.220**. 7

< في حقل **Subnet Mask** (قناع الشبكة الفرعية) اكتب: **255.255.255.0**. 8

عند تمكين خدمة DHCP لتعيين العناوين تلقائيًا لأجهزة الشبكة؛ تزيد من أمان الشبكة، وتتفادى مشكلة وجود جهازين يحملان نفس عنوان الـ Static IP والذي يتسبب في تعطل اتصال الجهازين وقد يؤثر على أداء الشبكة.

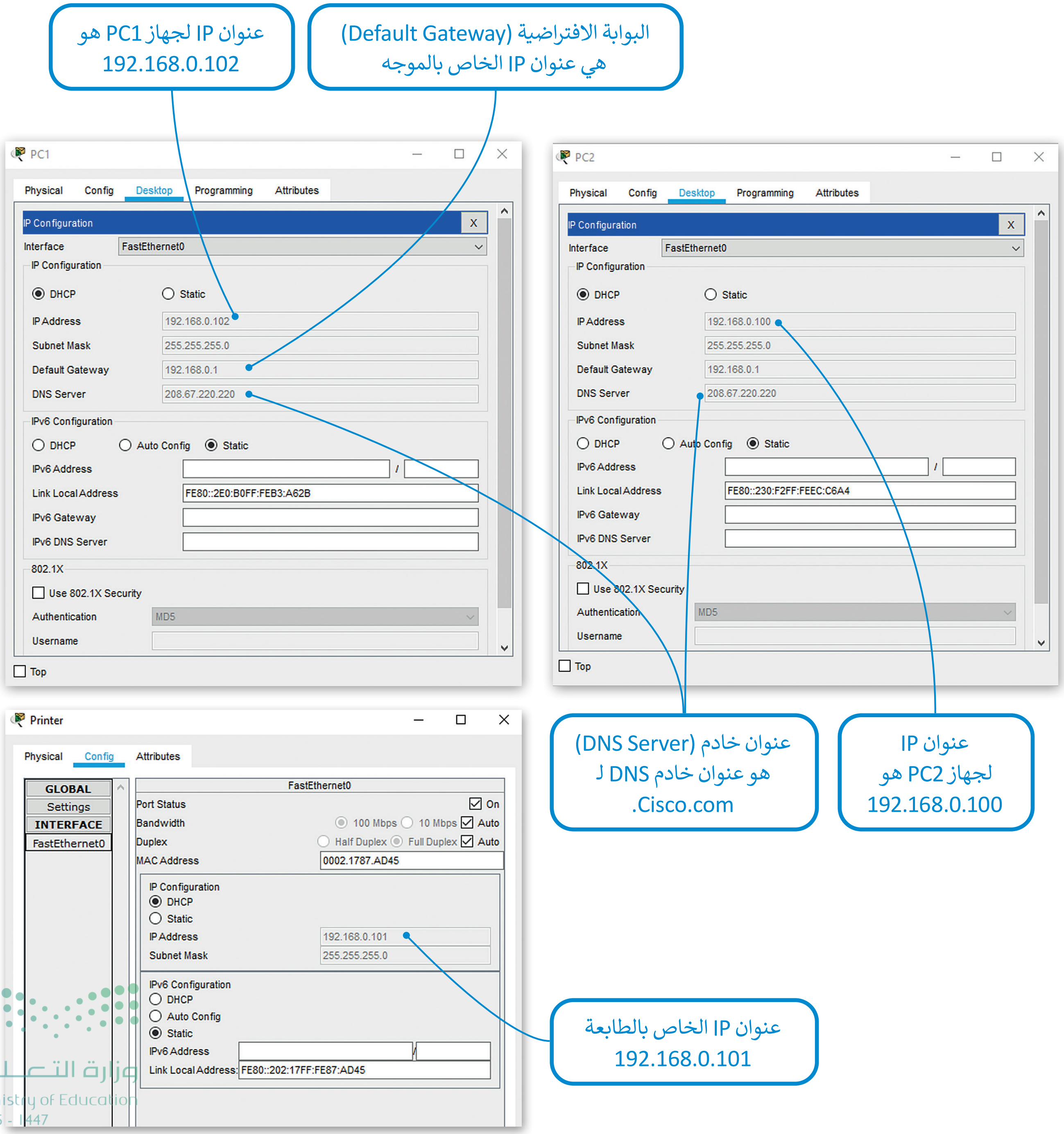
إعداد أجهزة الشبكة المحلية LAN

سابقًا، ضبطت أجهزة شبكة LAN من خلال تعيين عناوين IP ثابتة، ولكن الآن أصبح جهاز الموجه مسؤولًا عن تعيين عناوين IP لكل جهاز بدءًا من أول عنوان لهذه الأجهزة كالتالي 192.168.0.100، وذلك بالنسبة للأجهزة PC1 و PC2 والطابعة.

للقيام بذلك يجب تغيير الإعدادات للأجهزة PC1, PC2 والطابعة في قسم تكوين IP ثم تفعيل خيار DHCP.

أثناء تطبيقك لهذه المهارة، قد تختلف عناوين IP عن العناوين المعروضة في الصور، وذلك لأنك فعّلت خيار DHCP.

لتفتح **نوافذ الإعدادات** (configuration windows) لكل من PC1 و PC2 والطابعة لتعيين عناوين IP ديناميكية.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

اختبار الاتصال

بعد أن انتهيت من عملية توصيل الأجهزة وإعداداتها المختلفة، ستتحقق من اتصال الشبكة المحلية بالإنترنت بشكل صحيح، ولاختبار ذلك عليك أن تفتح متصفح المواقع الإلكترونية من جهاز الحاسب وكتابة العنوان http://cisco.com.

كما ترى فإن مزود خدمة الإنترنت وجد خادم الموقع الإلكتروني Cisco.com ويرسل الصفحة إلى متصفح جهاز PC1.

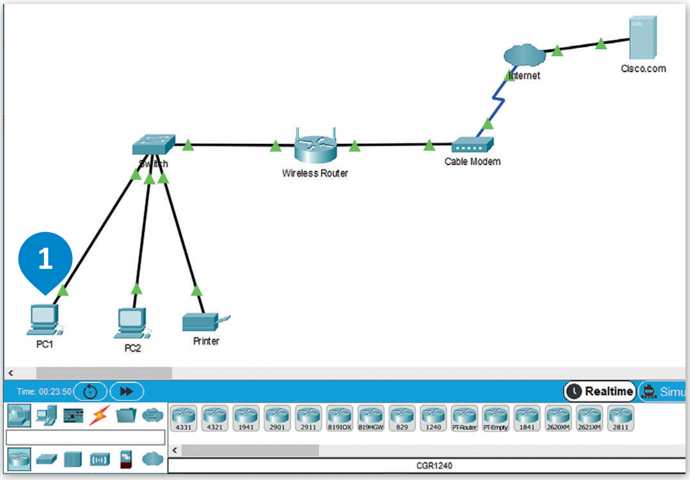
للتحقق من إمكانية إتصال أحد الأجهزة إلى الإنترنت:

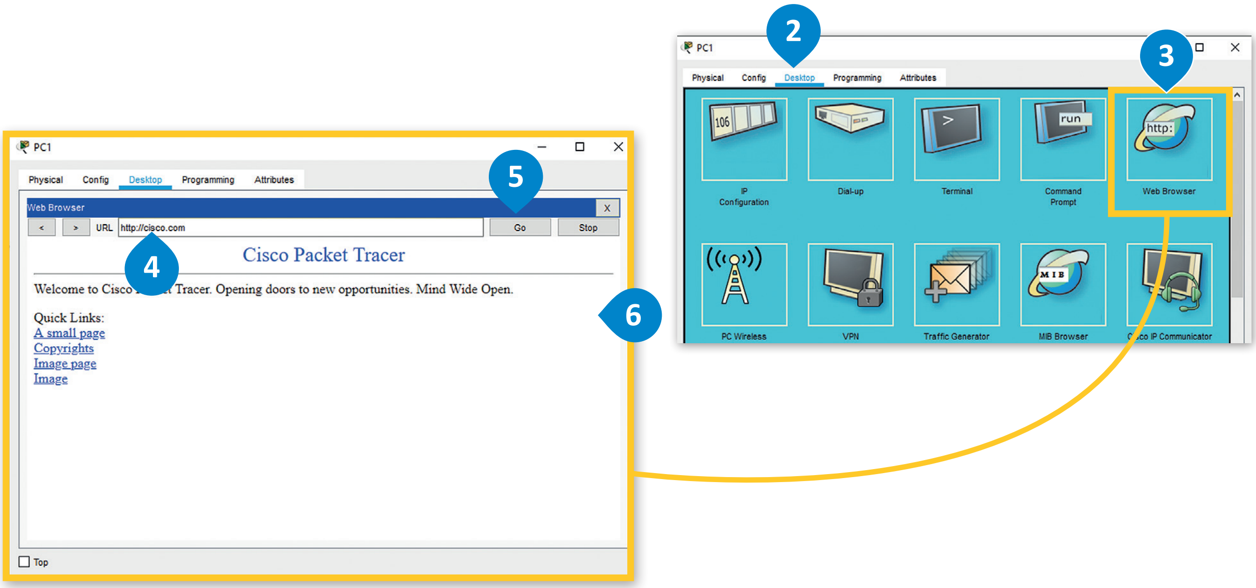
< اضغط أيقونة الجهاز الذي تريد التحقق من إمكانية الوصول إليه، على سبيل المثال **PC1**. 1

< في النافذة التي تظهر، اضغط فوق علامة تبويب **Desktop** (سطح المكتب) 2 ثم اضغط فوق **Web browser** (مستعرض المواقع الإلكترونية). 3

< في مربع نص عنوان URL، اكتب عنوان الموقع الإلكتروني الذي تريد زيارته على سبيل المثال **http://cisco.com** 4 ثم اضغط **Go** (انتقال). 5

< كما ترى فإن مزود خدمة الإنترنت وجد خادم الموقع الإلكتروني Cisco.com ويرسل الصفحة إلى متصفح جهاز PC1. 6





لنطبق معًا

تدريب 1

أكمل العبارات باستخدام الكلمة المناسبة من الصندوق التالي:

المودم السلكي، خادم ISP، بروتوكول تهيئة المضيف الديناميكي (DHCP)، الموجه، الموجه اللاسلكي، الاتصال، خادم ISP، جهاز الحاسب، الإنترنت.

1. يستخدم الموجه لتزويد الأجهزة بـ .... داخل الشبكة المحلية.

2. يرسل خادم المواقع الإلكترونية الصفحة الإلكترونية المطلوبة إلى ....

3. يعمل .... كجسر بين شبكة محلية والإنترنت.

4. يوفر مزود خدمة ISP رابطًا بين .... و ....

5. البوابة الافتراضية هي عنوان IP الخاص بـ ....

6. عندما تريد عرض صفحة إلكترونية، يرسل جهاز الحاسب الخاص بك طلبات إلى ....

7. يوفر .... إمكانية الوصول إلى الأجهزة المزودة بإمكانيات شبكة Wi-Fi.

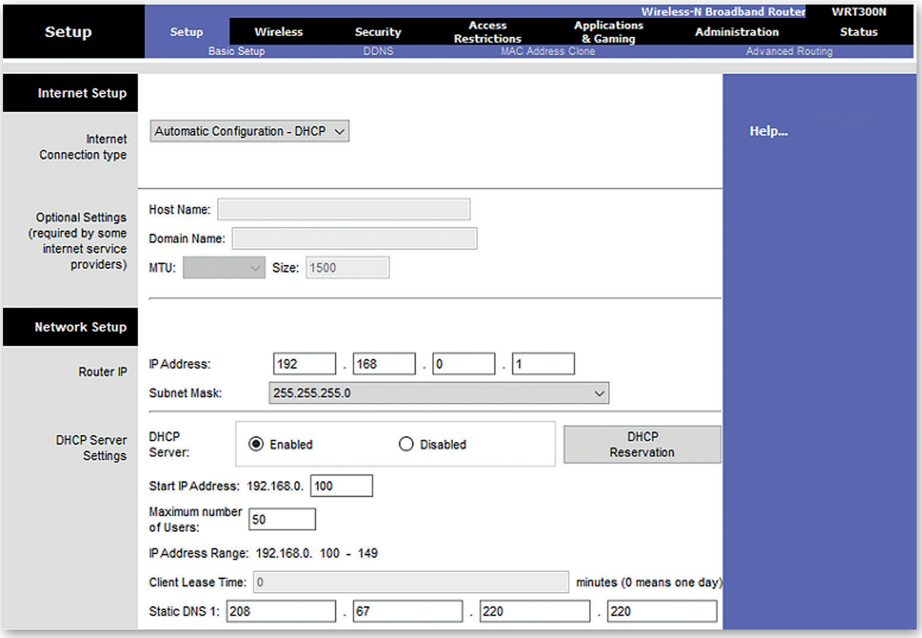
8. عند تفعيل .... يتم تعيين عناوين IP بشكل تلقائي، ويزيد ذلك من أمان الشبكة ويقلل تضارب العناوين بين الأجهزة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 2

أجبّ عن الأسئلة التالية، بناءً على ما تعلمته في هذا الدرس.

تم إعداد موجه بالطريقة التي يمكنك رؤيتها في الصورة أدناه.



1. ما عنوان IP الخاص بالموجه؟

....

2. هل تم تمكينه للعمل كـ بروتوكول التكوين الديناميكي للمضيف (DHCP)؟

....

3. ما نطاق عنوان IP الذي سيتم تخصيصه لأجهزة الشبكة؟

....

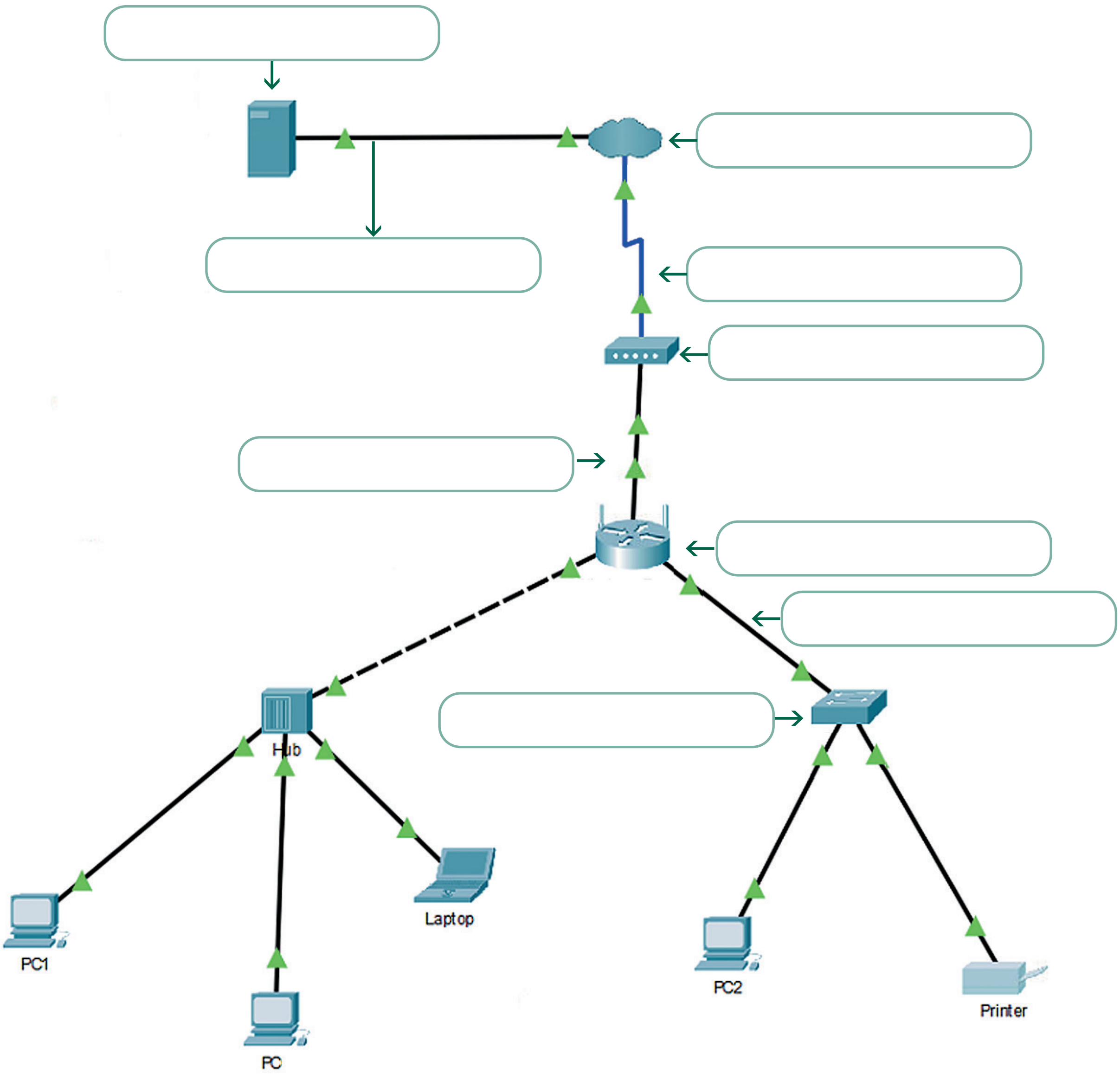
4. هل يمكن للموجه مشاركة عنوان 192.168.0.150 إلى جهاز شبكة؟ علل إجابتك.

....

تدريب 3

أجبّ عن الأسئلة التالية، بناءً على ما تعلمته في هذا الدرس.

في مخطط الشبكة أدناه، سمِّ أجهزة الشبكة والكابلات من أجل توصيل شبكتي LAN بالإنترنت عبر جهاز توجيه لاسلكي علمًا بأن نوع الاتصال هو اتصال إنترنت الكابل.

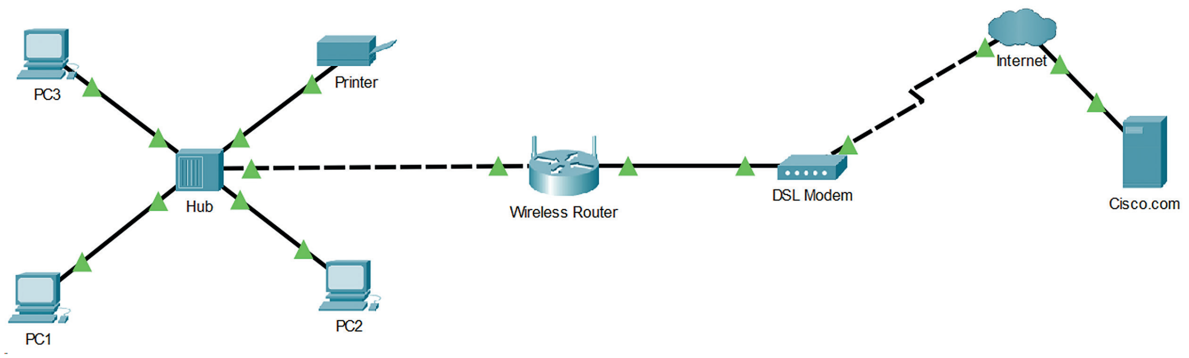


وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 4

ابنِ اتصال إنترنت DSL.

متابعة لنشاط الشبكة التي أنشأتها في الدروس السابقة. عليك الآن توصيل شبكة LAN التي أنشأتها بالإنترنت. مع العلم بأن نوع الاتصال الذي يتعين عليك استخدامه هو اتصال إنترنت DSL، لذلك يجب عليك بناء هيكل الشبكة التالية:



عند إضافة الكابلات المادية بين الأجهزة ستحتاج إلى:

> كابل محوري لتوصيل الموزع بالموجه اللاسلكي.

> كابل نحاسي مباشر لتوصيل الموجه اللاسلكي بمودم DSL.

> كابل خط هاتف لتوصيل مودم DSL (الواجهة: المنفذ 0) بسحابة الإنترنت (الواجهة: المودم 4).

عند تكوين أجهزة الشبكة يجب مراعاة ما يلي:

> بالنسبة إلى سحابة الإنترنت ستحتاج إلى اختيار مزود شبكة DSL. عليك أيضًا إضافة المنافذ المناسبة في نوع اتصال DSL.

> ضبط إعدادات خادم Cisco.com كخادم DHCP وخادم DNS.

> بالنسبة لشبكة LAN استخدم DHCP لتعيين عنوان IP للأجهزة.

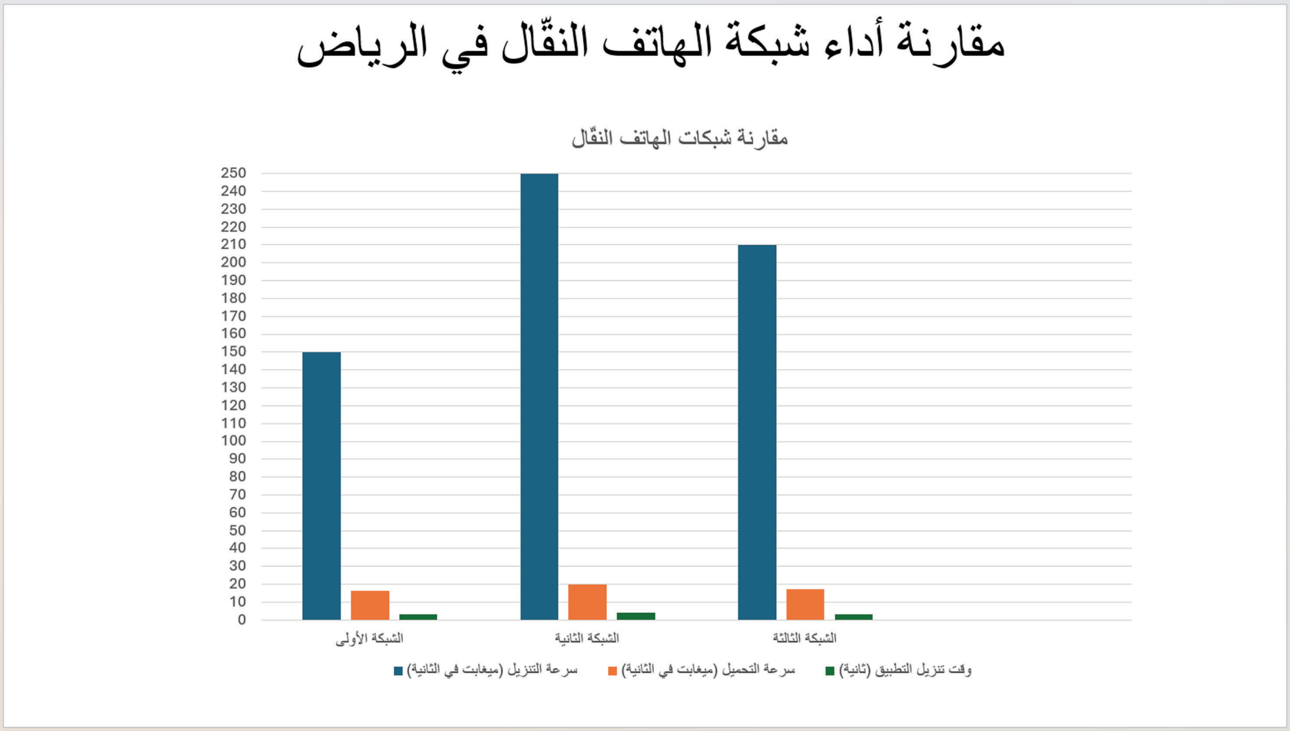
> اختبر اتصال الشبكة وذلك بزيارة موقع http://cisco.com من خلال مستعرض ا لمواقع الإلكترونية . PC3.

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

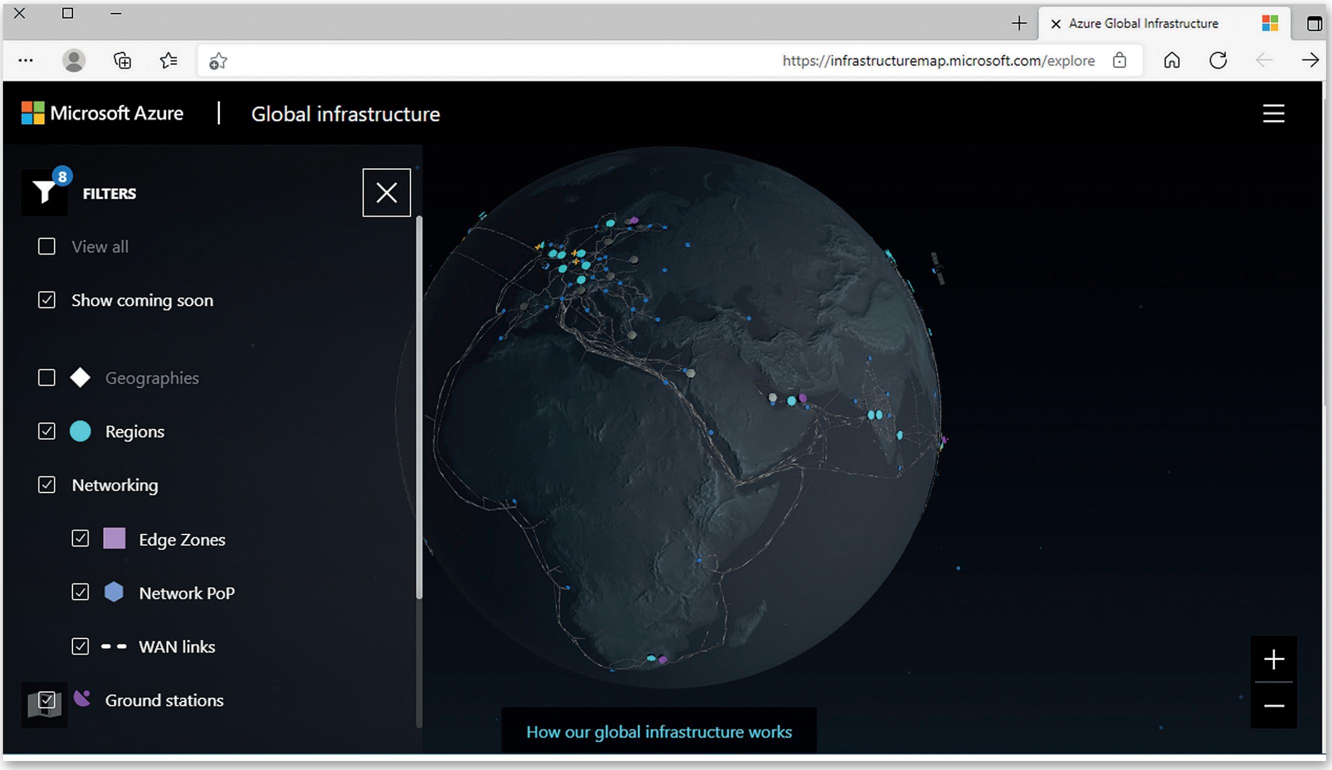
مشروع الوحدة

1 شكّل مجموعة عمل مع بعض زملائك، وذلك بهدف إنشاء عرض تقديمي حول إحدى شبكات الهاتف النقّال المستخدمة في المملكة.

2 ابحثوا في المواقع الإلكترونية الموثوقة عن معلومات حول تغطية الشبكة. يجب أن يكون هدفكم عرض الشبكة التي تغطي أكبر المدن.



3 ابحثوا عن الشبكة التي توفر التغطية الخلوية الأكثر كفاءة في جميع أنحاء المملكة مع تضمين بحثكم ببعض الإحصائيات مثل متوسط سرعة التنزيل ومتوسط سرعة التحميل ومتوسط وقت تنزيل التطبيق.



4 لا تنسَوا تضمين قسم يوضح شبكات الجيل الثاني والثالث والرابع والخامس المتوافرة والإحصائيات والسرعات التي تمت تجربتها على جميع الشبكات في أنحاء العالم.

5 اجعلوا عرضكم التقديمي أكثر جاذبية بإضافة الصور وخرائط تغطية الشبكة.

6 عند الانتهاء اعرضوا عملكم أمام زملائكم في الفصل مع الأخذ بالاعتبار نصائح العرض التقديمي التي تعلمتموها سابقًا.

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. تحديد أنواع الشبكات المختلفة وفقًا للنطاق الجغرافي والوسط الناقل للبيانات وتخطيط الشبكة.		
2. تمييز أنواع شبكات الهواتف النقّالة.		
3. بناء هيكلية شبكة محلية (LAN) باستخدام أداة محاكاة الشبكة.		
4. تكوين أجهزة الشبكة باستخدام أداة محاكاة الشبكة.		
5. إنشاء اتصال إنترنت بالكابلات لتوصيل الشبكة المحلية LAN.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

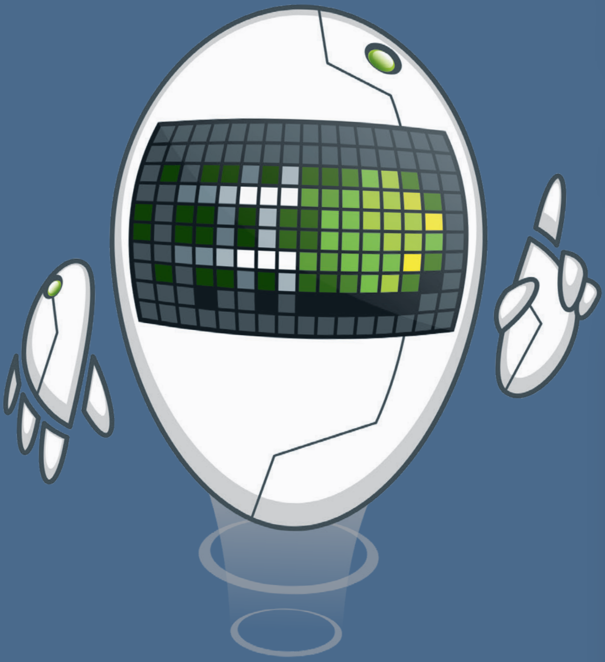
المصطلحات

الجيل الأول من شبكات الهواتف النقالة	1G
الجيل الثاني من شبكات الهواتف النقالة	2G
الجيل الثالث من شبكات الهواتف النقالة	3G
الجيل الرابع من شبكات الهواتف النقالة	4G
الجيل الخامس من شبكات الهواتف النقالة	5G
تصنيف	Classification
النظام العشري النقطي	Dotted-Decimal Notation
نظام التموضع العالمي	GPS
النظام العالمي للاتصالات المتنقلة	GSM
نقاط الشبكة اللاسلكية	Hot Spot
شبكة محلية	LAN

شبكة متوسطة المدى	Metropolitan Area Network
رسائل الوسائط المتعددة	MMS
شبكة خلوية	Mobile Network
مستشعر	Sensor
بروتوكول	Protocol
شبكة تخزين البيانات	SAN
نموذج الربط البيني للأنظمة	OSI
قناع الشبكة الفرعية	Subnet Mask
رسالة نصية قصيرة	SMS
مخطط – هيكلية	Topology
شبكة واسعة المجال	WAN

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الوحدة الرابعة:
البرمجة بواسطة المايكروبت



أهلاً بك ستتعلم في هذه الوحدة كيفية برمجة متحكم دقيق باستخدام لغة نصية. ستتعرف على أداة مايكروسوفت ميك كود (MakeCode) لبرنامج المايكروبت (Micro:bit) وستتعلم كيفية البرمجة باستخدام لغة بايثون.

بالإضافة إلى ذلك، ستتعلم كيفية إنشاء مقاطع برمجية أكثر تعقيدًا باستخدام المتغيرات والدوال والحلقات واتخاذ القرارات من أجل إكمال المهام المعقدة.

أهداف التعلم

ستتعلم بنهاية هذه الوحدة:

- ماهية المايكروبت ومكوناته.
- استخدام مايكروسوفت ميك كود.
- أنواع المتغيرات والعمل عليها.
- التعامل مع الأرقام والإحداثيات بلغة بايثون.
- التكرارات في مايكروبت بلغة بايثون وكيفية استخدامها.
- اتخاذ القرارات في مايكروبت بلغة بايثون.

الأدوات

- مايكروسوفت ميك كود للمايكروبت (Microsoft MakeCode for Micro:bit)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

مقدمة إلى المايكروبت

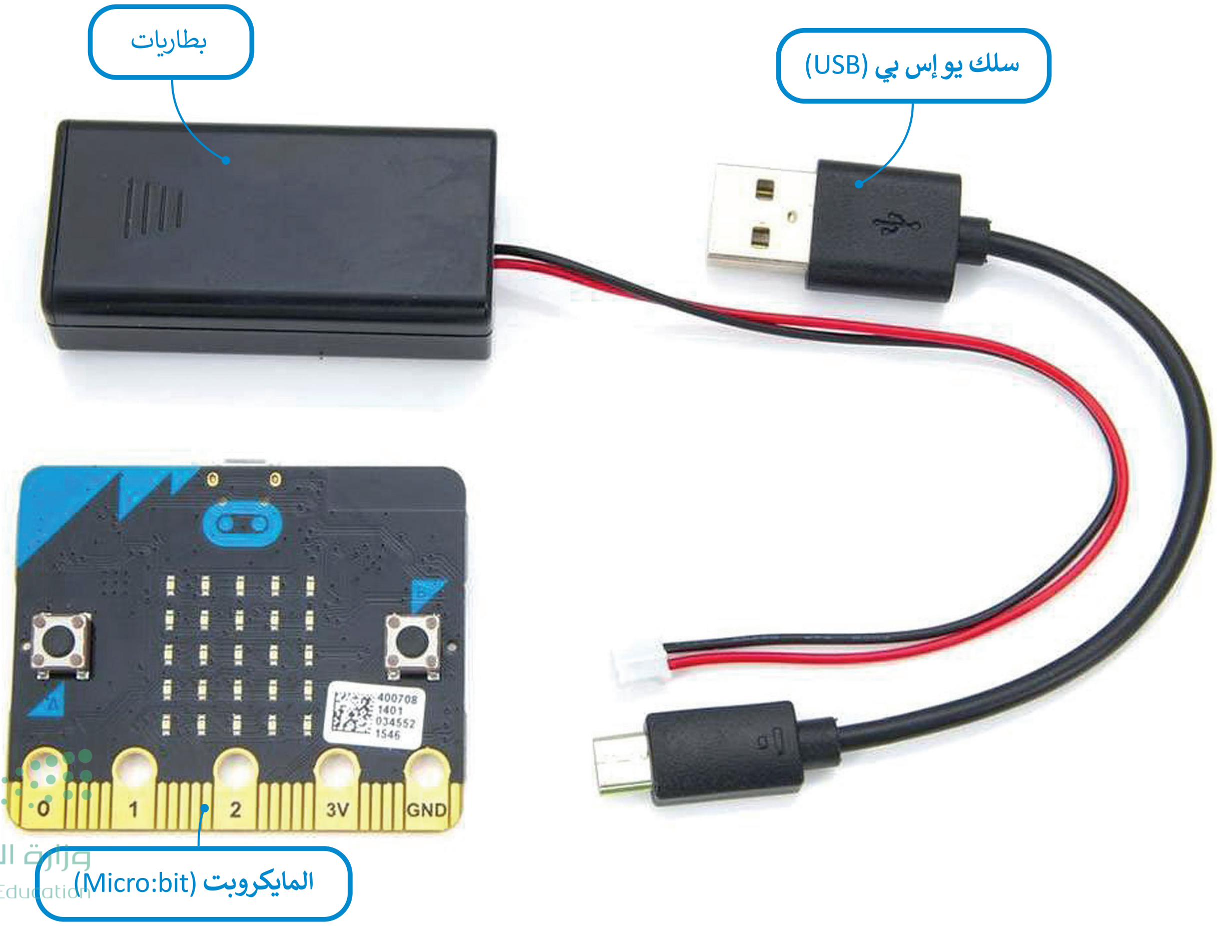
تمارس البرمجة دورًا مهمًّا في التقدم التقني وترتبط بجميع المجالات في الحياة، كما تسهم في تطوير مهارات التفكير المختلفة. ستتعرف في هذا الدرس على إحدى التقنيات المخصّصة لتطوير المهارات البرمجيّة بشكل سلس وسريع، وهي **المايكروبت** (Micro:bit) وستستخدم لغة البرمجة بايثون (Python) لكتابة مقاطعك البرمجية في **مايكروسوفت ميك كود** (Microsoft Makecode)، وستتعلم أيضًا كيفية التعامل مع المتغيرات في البرمجة.

لتتعرف على المايكروبت

المتحكمات الدقيقة هي دوائر إلكترونية متكاملة تحتوي على معالج دقيق إلى جانب الذاكرة، وتدعم مختلف الأجهزة الطرفية القابلة للبرمجة والمستخدمة للإدخال والإخراج وتتحكم في وظائف الجهاز أو النظام الإلكتروني. تعدّ المتحكمات الدقيقة حاسوبًا صغيرًا مبسّطًا على شكل رقاقة صغيرة يمكن أن يعمل بأدنى حد من المكونات الخارجية نظرًا لأنظمته الفرعية العديدة المدمجة.

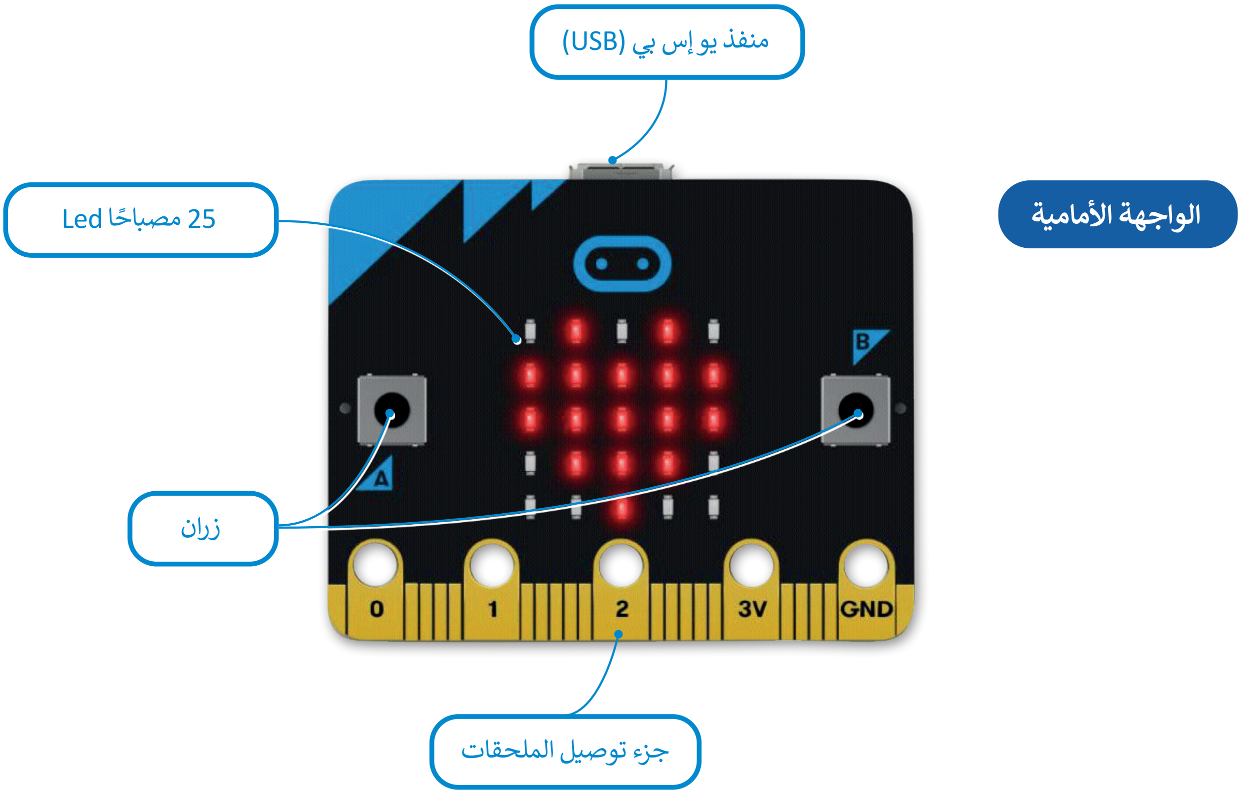
يمكن العثور على المتحكمات الدقيقة في مجموعة كبيرة من الأنظمة والأجهزة، وتستخدم على نطاق واسع في جميع الأنظمة المدمجة مثل الساعات الذكية، والكاميرات الرقمية للبوابات الذكية، والأجهزة الكهربائية، وجميع أنواع المركبات ذاتية القيادة، كما يمكن أيضًا استخدامها في بناء الروبوتات.

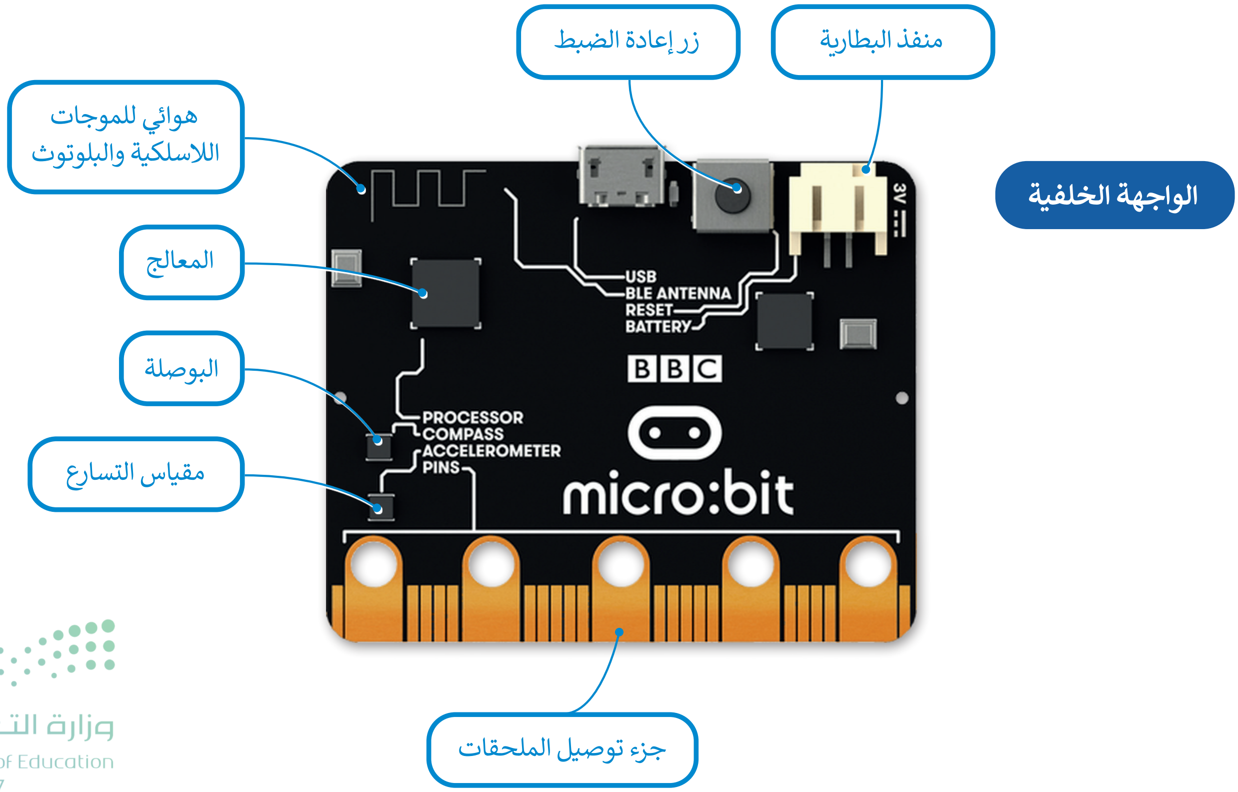
يُعدُّ المايكروبت جهاز حاسب صغير الحجم تم إنشاؤه من قِبل هيئة الإذاعة والتلفزيون BBC. يمكنك استخدامه لإنشاء مشاريع رائعة، وذلك من خلال توظيف مهاراتك البرمجية.



مكونات المايكروبت

يتكون المايكروبت من واجهة أمامية وواجهة خلفية يوجد عليهما مجموعة من المكونات موضحة فيما يلي:





وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مايكروسوفت ميك كود

يمكنك استخدام لغات برمجة مختلفة لبرمجة المايكروبت، كلغة برمجة **مايكروسوفت ميك كود** (Microsoft MakeCode) القائمة على اللبنات البرمجية، أو لغة **بايثون** (Python) للبرمجة النصية. ستستخدم في هذه الوحدة مايكروسوفت ميك كود.

يتوافر محرر ميك كود عبر الإنترنت، وللبدء بإنشاء مشاريعك عليك زيارة الموقع الإلكتروني: https://makecode.microbit.org/#editor.

وفيما يلي توضيح لمكونات الواجهة الرئيسة لمحرر ميك كود:

لمحة تاريخية

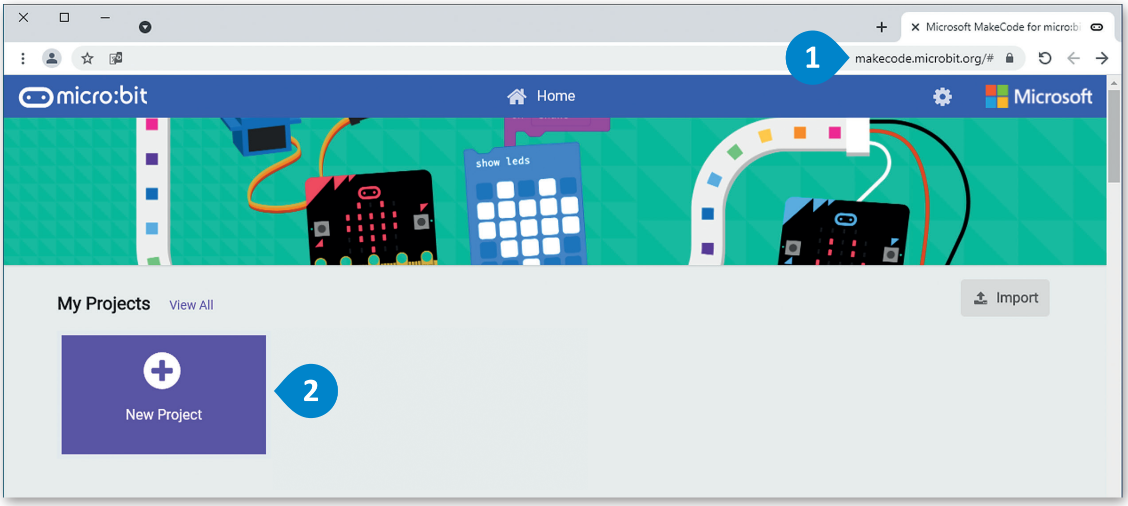
تم ابتكار لغة **بايثون** (Python) بواسطة **جيودو فان روسوم** (Guido van Rossum)، وكان إصدارها الأول في العام 1991 م. وهي لغة برمجة عالية المستوى مفتوحة المصدر وسهلة التعلم.

إنشاء مقطع برمجي في مايكروبت

حان الوقت لإنشاء مشروعك الأول في مايكروبت، وسيكون على شكل مقطع برمجي صغير تستخدم فيه مصابيح Led الموجودة في مايكروبت لإضاءة رسالة ترحيبية. إذا لم يتوافر لديك جهاز مايكروبت حقيقي لاختبار مقطعك البرمجي، يمكنك إنشاء محاكاة بديلة عبر الإنترنت.

إنشاء مقطع برمجي جديد:

- < اكتب **makecode.microbit.org** 1
- < اضغط على **New Project** (مشروع جديد) لإنشاء مشروع جديد. 2
- < الآن أصبح مشروعك جاهزًا للبدء بالبرمجة. 3



إضافة لبنات إلى مقطعك البرمجي

لقد أنشأت مشروعًا في مايكروبت وستقوم الآن بإضافة اللبنات المناسبة لجعل مقطعك البرمجي يعرض رسالة ترحيب.

لإنشاء مقطع برمجي باستخدام اللبنات البرمجية:

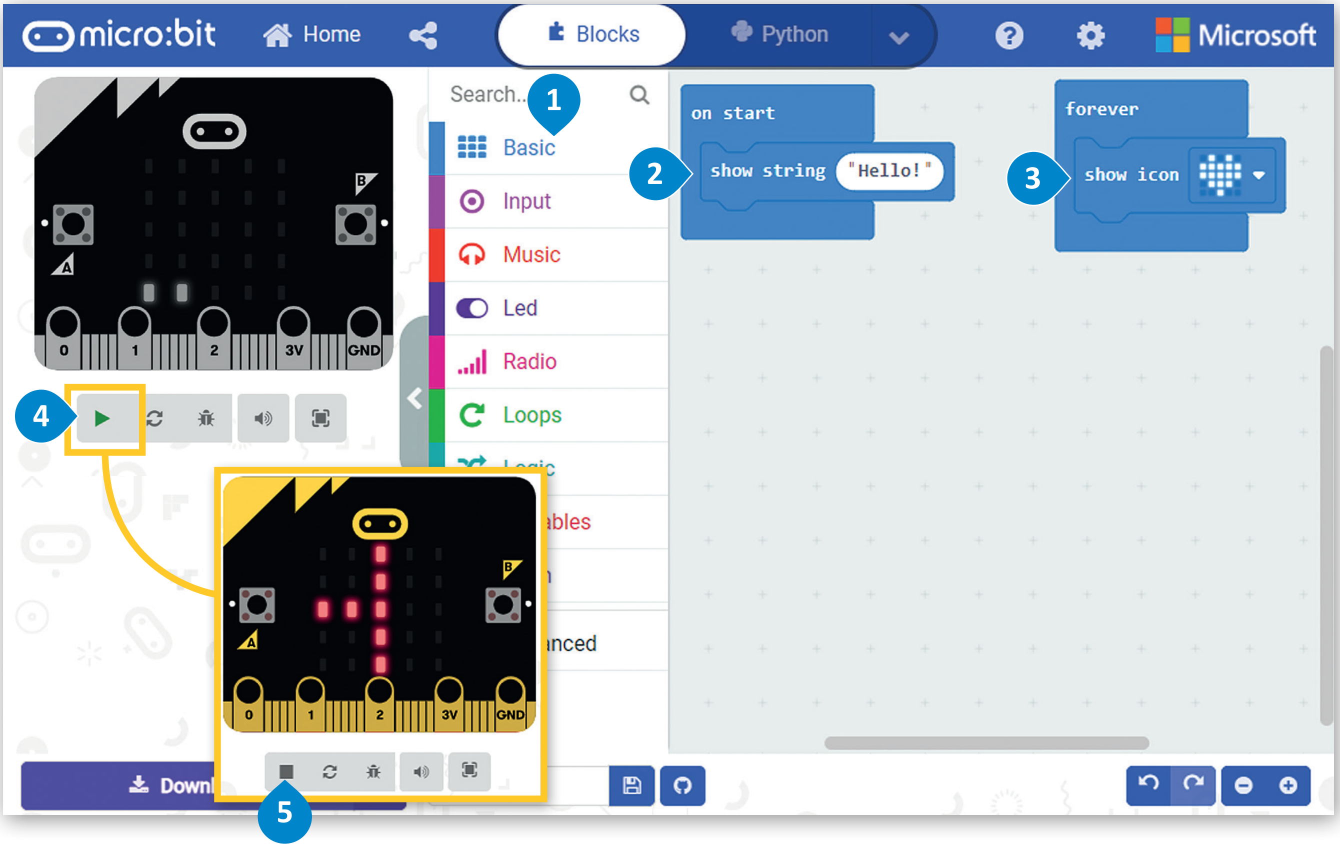
> اضغط على فئة لبنات **Basic** (أساسي). 1

> اسحب وأفلت لبنة **show string "Hello!"** (إظهار السلسلة "Hello!") داخل لبنة **on start** (بداية). 2

> اسحب وأفلت لبنة **show icon** (إظهار الرمز) داخل لبنة **forever** (للأبد). 3

> اضغط على زر التشغيل وسيعرض المحاكي رسالتك. 4

> اضغط على زر التوقف لإيقاف المحاكي. 5



تعتبر لغات بايثون (Python) وفيجوال بيسك (Visual Basic) وجافا سكريبت (JavaScript) لغات برمجة عالية المستوى. تستخدم كلمات وحروف ورموز عادية من اللغة. تتضمن لغة البرمجة عالية المستوى كلمات يجب تعلمها، وكذلك قواعد لبناء الجمل البرمجية يجب اتباعها، كما في اللغات التي يتحدثها البشر.

توفر بيئة التطوير المتكاملة (IDE) وظائف أكثر تعقيدًا لمساعدة المطور على كتابة التعليمات البرمجية المعقدة بسهولة أكبر.

الانتقال من اللبنات البرمجية إلى لغة بايثون

تُعدُّ لغة بايثون واحدة من مئات لغات البرمجة الموجودة حاليًا، وتُستخدم في هذه اللغة كلمات من اللغة الإنجليزية وتراكيب خاصة لوصف التعليمات في جهاز الحاسب وهي لغة برمجة نصية عالمية، وتستخدم للأغراض العامة، حيث يمكنك العثور عليها في مجموعة متنوعة من التطبيقات المختلفة. ستساعدك بيئة مايكروسوفت ميك كود في كتابة مقطعك البرمجي الأول وبرمجة المايكروبت من خلال سحب وإفلات اللبنات في محرر لغة البرمجة. إبدأ بإنشاء مقطعك البرمجي وذلك بإضافة اللبنات البرمجية.

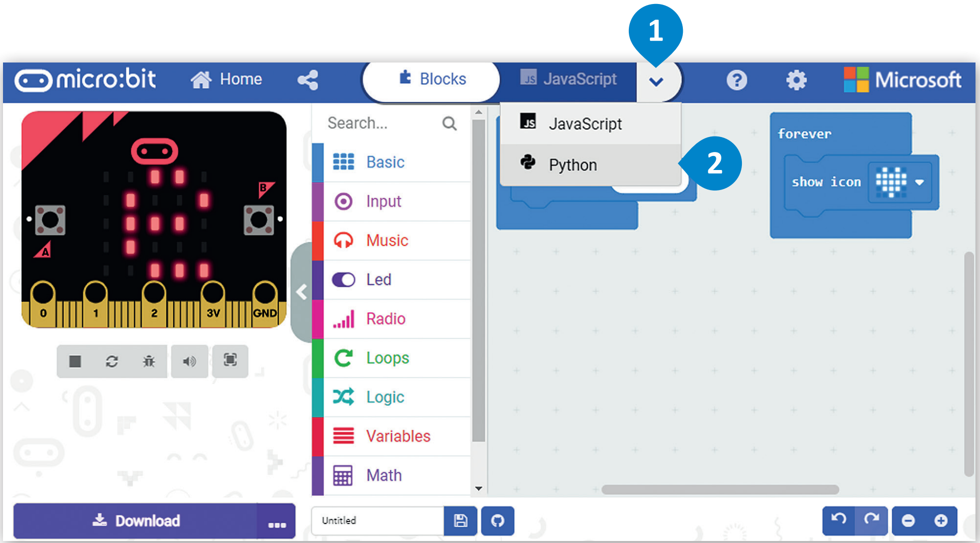
شاهد كيف يمكنك الانتقال إلى لغة بايثون من خلال مايكروسوفت ميك كود:

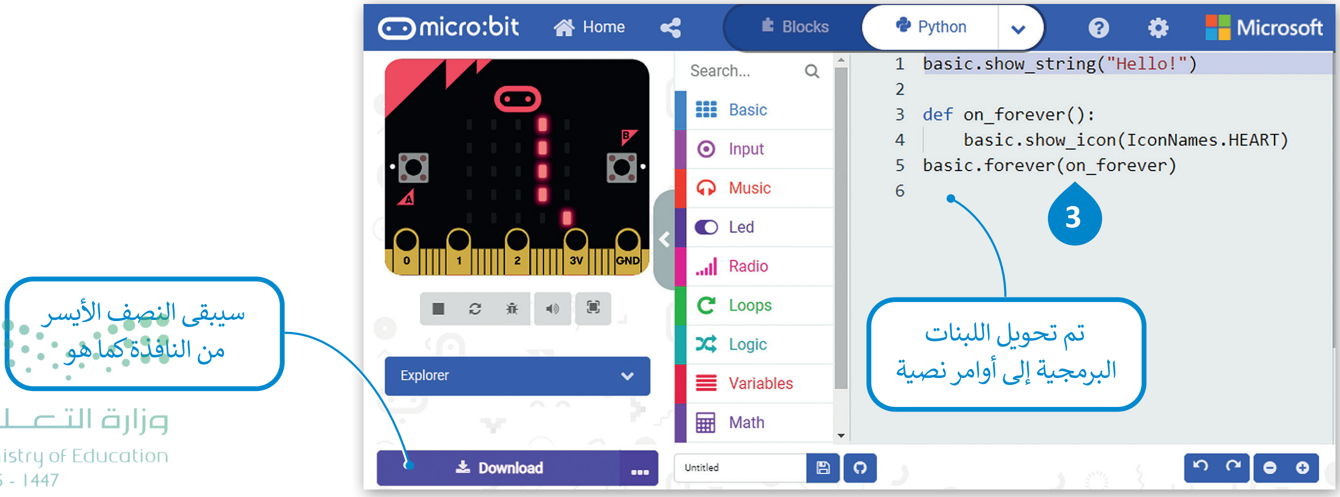
لتحويل المقطع البرمجي إلى لغة بايثون:

< اضغط على القائمة المنسدلة الخاصة بلغات البرمجة. 1

< حدد لغة **Python** (بايثون). 2

< سيظهر المقطع البرمجي بلغة بايثون. 3





الدوال في لغة البايثون

في البرمجة، تكون الدالة عبارة عن جزء من التعليمات البرمجية التي تُستخدم لمساعدتك في مهمة أو حدث متكرر ومحدد ، مثل الضغط على زر. الميزة الرئيسة هي إمكانية استدعائها بشكل متكرر في المقطع البرمجي الرئيسي.

محتوى جملة الدالة في بايثون:

- يستخدم الجزء الأول من الدالة كلمة **def** ويحتوي على تعريف الدالة.
- الجزء الثاني هو اسم الدالة.
- يوجد في نهاية رأس الدالة نقطتان.
- يأتي بعد ذلك هيكل الدالة، ويجب وضع مسافة بادئة لها.

فيما يلي دالة تطبع رسالة " **!Hello** " ("مرحبا!") عند الضغط على زر المايكروبت.

def يخبر جهاز الحاسب أنك تريد تحديد وظيفة جديدة.

اسم الدالة

النقطتان

هيكل الدالة

```
def on_button_pressed_a():
    basic.show_string("Hello!")
input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)
```

```
Hello!
```

في هذه الوحدة سوف تستخدم الدوال التالية:

الدالة	الوصف
on_forever( )	تنفذ الدالة جزء من المقطع البرمجي بشكل لا نهائي في الخلفية.
on_button_pressed_a( )	تنفذ الدالة جزءًا من المقطع البرمجي عندما يتم الضغط على زر المايكروبت وتحريره مرة أخرى.
on_gesture_shake( )	تنفذ الدالة جزءًا من المقطع البرمجي عندما تهز المايكروبت.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

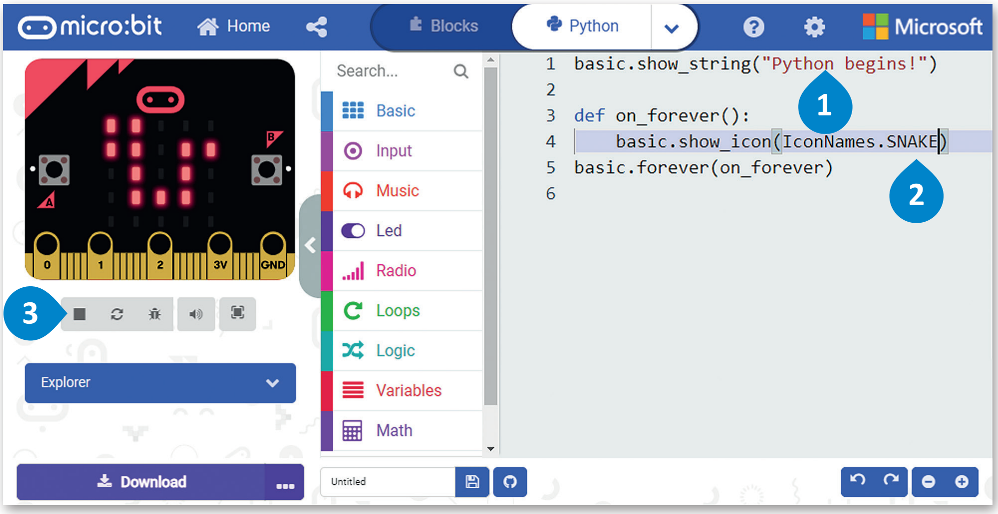
يمكنك أيضًا إنشاء التعليمات البرمجية باستخدام اللبنات البرمجية وتحويلها للغة بايثون أو العكس. لتغيّر الآن المقطع البرمجي بلغة بايثون وترى نتيجة هذا التغيير على اللبنات البرمجية.

للبرمجة باستخدام بايثون:

> اضغط ضغطة مزدوجة على الأمر **show_string** (إظهار السلسلة) واستبدل كلمة **"Hello!"** ("مرحبا!") بعبارة **"Python begins!"** ("بايثون يبدأ!"). 1

> اضغط ضغطة مزدوجة على الأمر **show_icon** (إظهار الرمز) واستبدل كلمة **HEART** (قلب) بعبارة **SNAKE** (ثعبان). 2

> اضغط على زر التشغيل لبدء المحاكاة. 3



في حال ظهور رسالة خطأ، يجب أن تتحقق من كتابة المقطع البرمجي بشكل صحيح. تأكد أولًا من عدم نسيان أي أقواس أو علامات اقتباس، وتحقق أيضًا من عدم وجود أي أخطاء إملائية.

للانتقال إلى اللبنات البرمجية

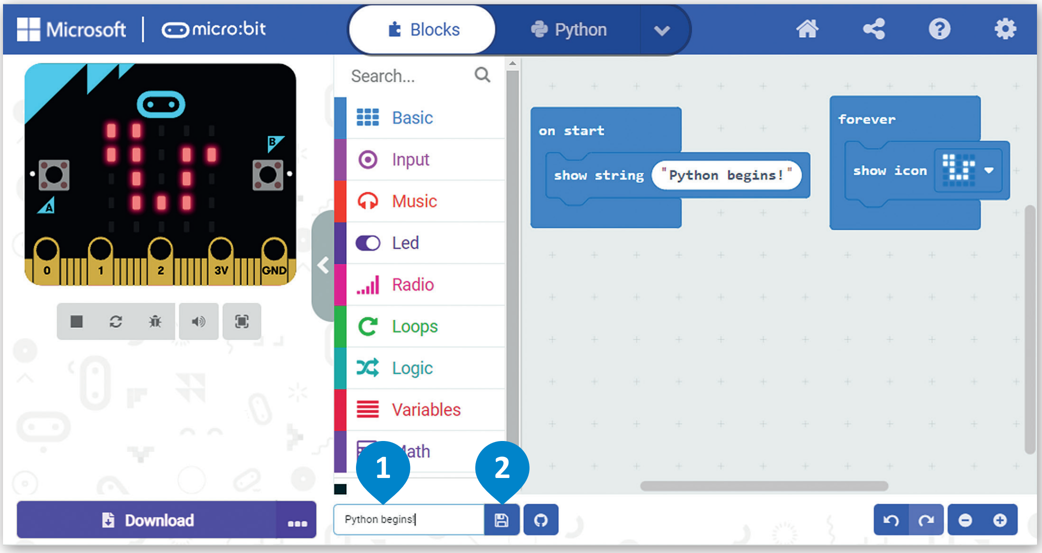
حفظ المقطع البرمجي

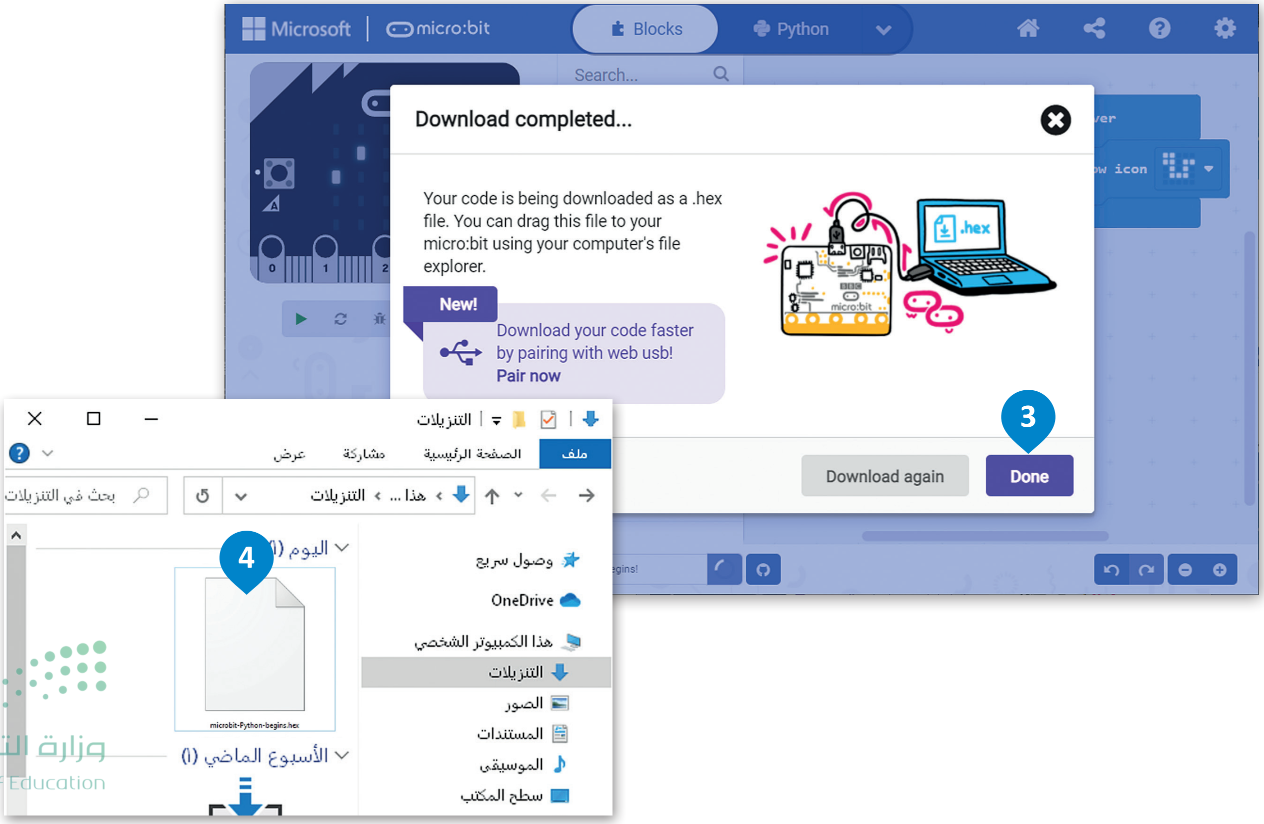
لحفظ المقطع البرمجي على جهاز الحاسب:

< اكتب اسمًا لمقطعك البرمجي. 1

< اضغط على أيقونة حفظ. 2

< اضغط على **Done** (تم) من النافذة المنبثقة 3، يتم حفظ المقطع البرمجي في مجلد **التنزيلات**. 4





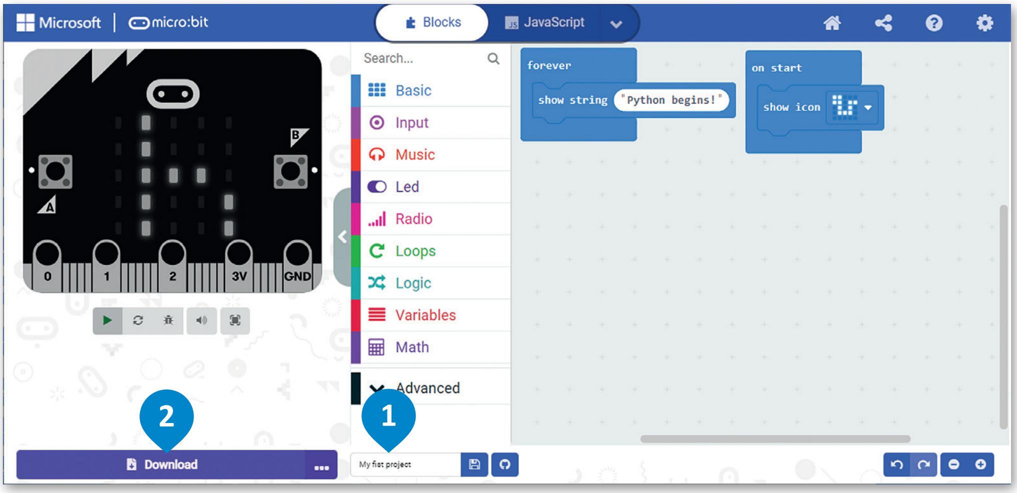
تنزيل المقطع البرمجي على جهاز المايكروبت عبر سلك يو إس بي

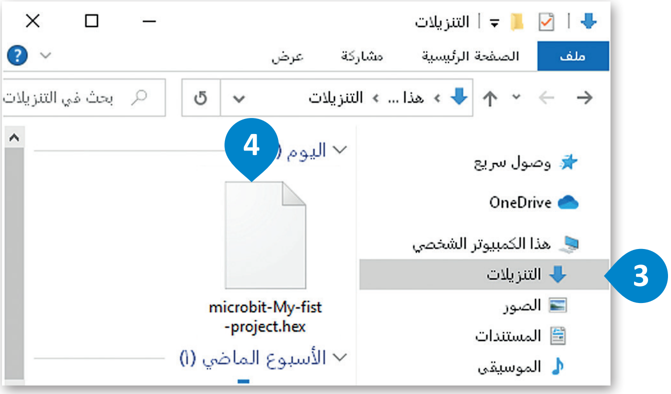
لتنزيل المقطع البرمجي على جهاز المايكروبت، عليك أولًا توصيل المايكروبت بجهاز الحاسب الخاص بك باستخدام سلك يو إس بي. بعد ذلك سيظهر كمحرك أقراص يو إس بي محمول.

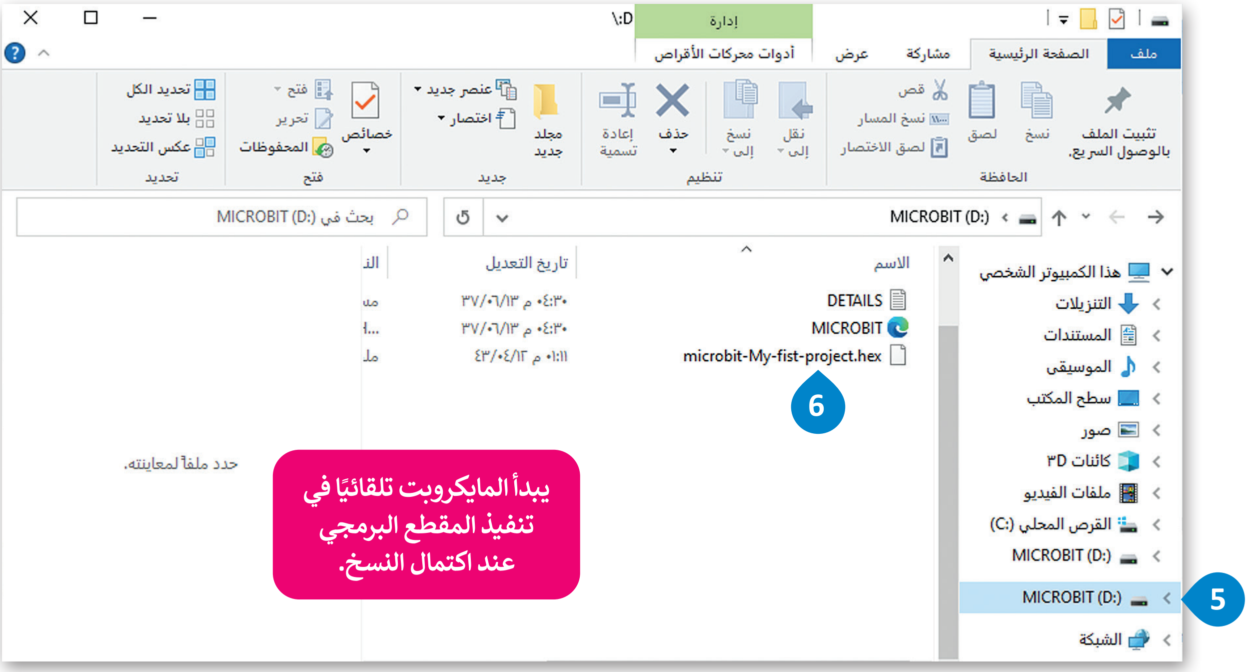
لتنزيل المقطع البرمجي على المايكروبت:

- اكتب اسمًا لمقطعك البرمجي. 1
- اضغط على **Download** (تنزيل). 2
- افتح مجلد **التنزيلات** (Download) 3 وانسخ الملف بامتداد **hex.** الخاص بمقطعك البرمجي. 4
- افتح محرك أقراص **MICROBIT** (مايكروبت) 5 والصق الملف بامتداد **hex.** 6

سيضيء المصباح الموجود على الجزء الخلفي من المايكروبت لإظهار أن المقطع البرمجي يقوم بالنسخ. عندما يتوقف عن الوميض، سيعمل المقطع البرمجي على المايكروبت الخاص بك.

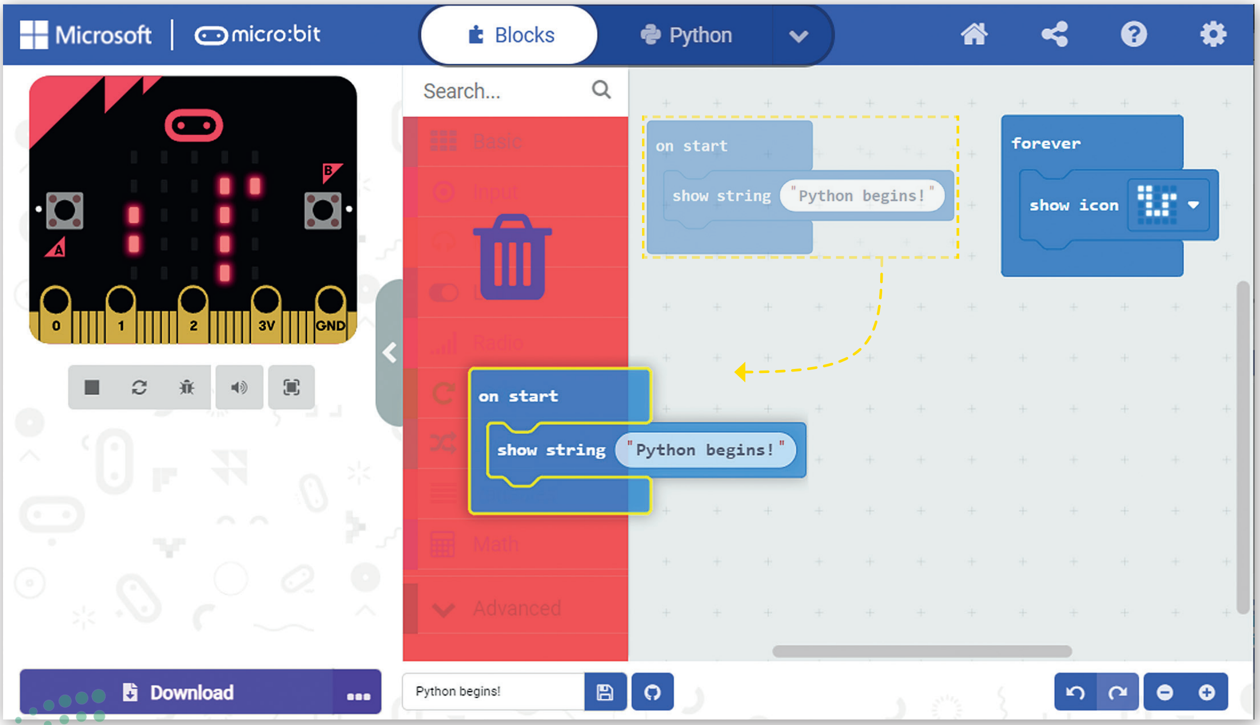






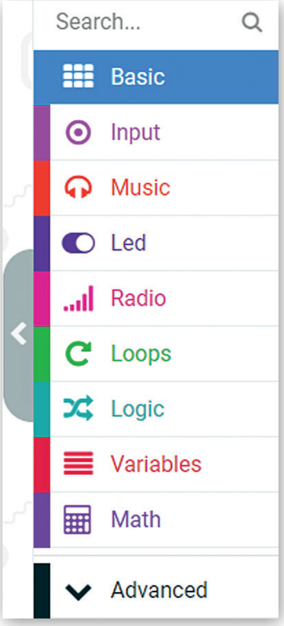
حذف اللبنات

لحذف لَبِنة أو مجموعة من اللبنات، عليك سحبها وإفلاتها مرة أخرى في مربع أدوات **اللبنات** (Blocks).



صندوق أدوات الأوامر

يتم تنظيم دوال مايكروبت في نطاقات بأسماء مطابقة لأسماء التبويبات، وبنفس طريقة تنظيم اللبنات البرمجية ضمن فئات (تبويبات). يُعد استدعاء إحدى دوال بايثون المضمنة في مايكروبت أسهل الطرق لبدء استخدام مايكروبت في بايثون.



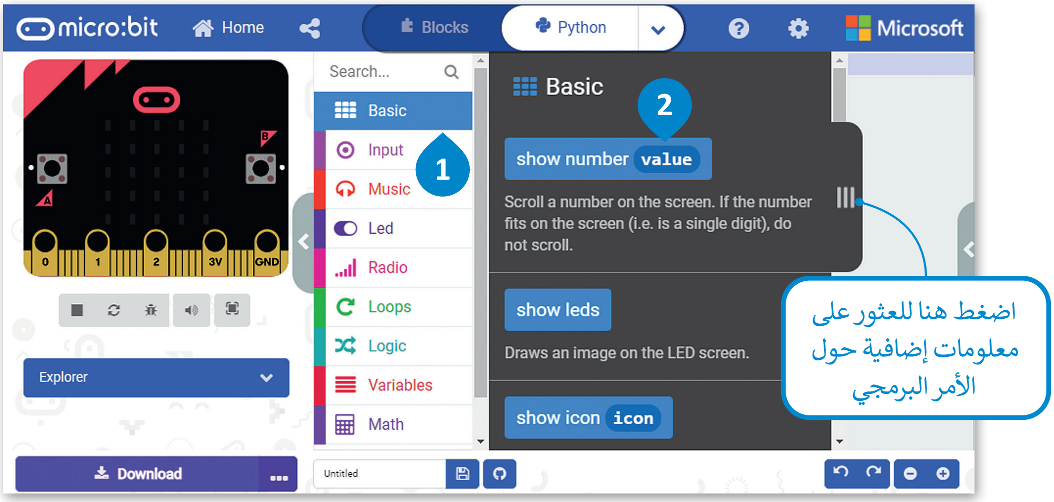
لإضافة أمر في محرر اللغة يتعين عليك فقط سحبه وإفلاته.

أزل كافة الأوامر السابقة من المحرر وابدأ بإضافة الأوامر النصية لإنشاء المقطع البرمجي بلغة بايثون.

لإنشاء مقطع برمجي بلغة بايثون:

- اضغط على فئة **Basic** (أساسي) الأساسية. 1
- اسحب وأفلت أمر **show number** (إظهار الرقم) في المحرر. 2
- اكتب الرقم الذي تريد إظهاره. 3
- اضغط على زر التشغيل لبدء المحاكي الذي سيعرض الرسالة السابقة على الشاشة. 4

عند سحبك لدالة بايثون وإفلاتها في المحرر، سيتم تنفيذها عند الضغط على أيقونة التشغيل بصورة افتراضية.



احفظ عملك دائمًا.

أمثلة برمجية

أزرار مايكروبت

حان الوقت لترى كيف يمكنك استخدام الأزرار الموجودة في المايكروبت. ستنشئ مشروعًا جديدًا ينتج منه إظهار الحرف **A** على شاشة المايكروبت عند الضغط على زر **A**، وإظهار الحرف **B** عند الضغط على زر **B**.

ابدأ بإنشاء مشروع جديد.

لبرمجة زر A:

> اضغط على فئة أوامر **input** (الإدخال). 1

> اسحب وأفلت أمر **run code on button pressed** (عندما يكون زر run code مضغوط). 2

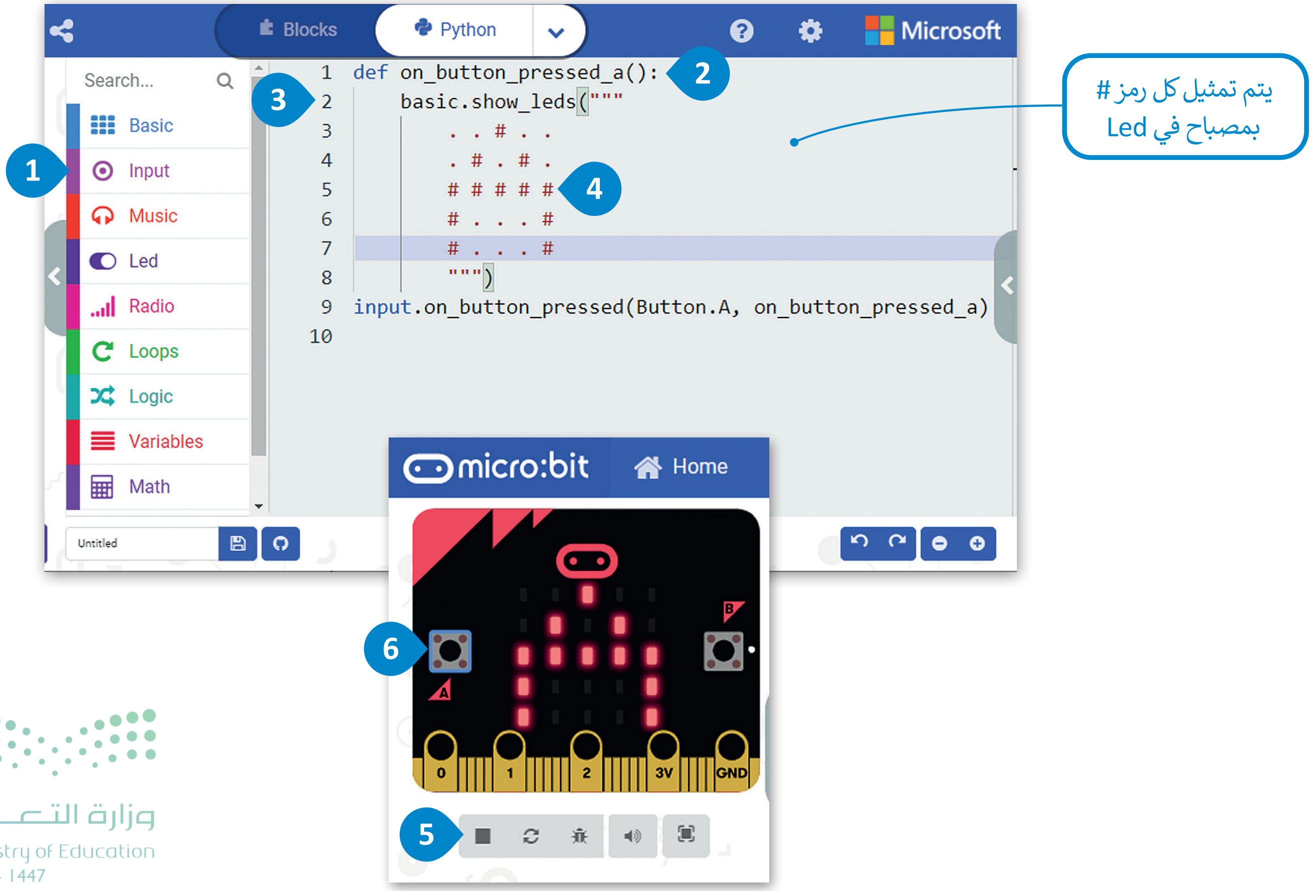
> من فئة أوامر **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show leds** (إظهار المصابيح). 3

> داخل الأمر إظهار المصابيح، أنشئ الحرف **A** في مصابيح **Led**، **#** لإضاءة المصباح، و . لعدم إضاءته. 4

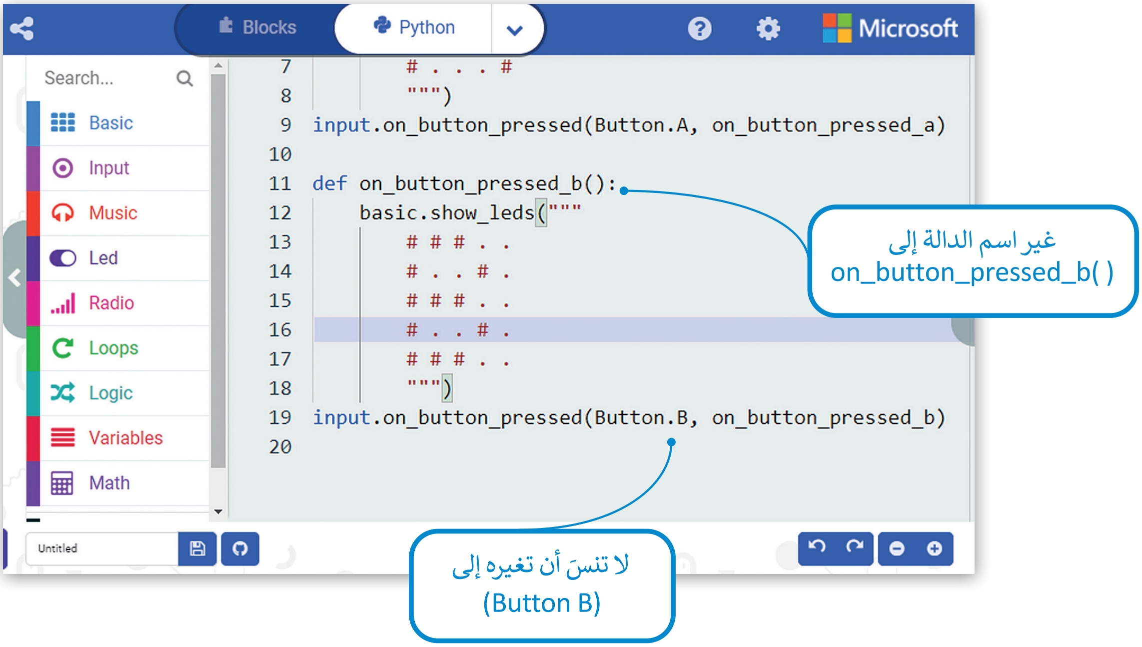
> اضغط على زر التشغيل لبدء المقطع البرمجي. 5

> اضغط على الزر **A** في المحاكي لمعاينة النتيجة. 6

عند البرمجة بلغة بايثون يمكنك استخدام رمز **#** لتشغيل مصابيح **Led** أو إيقاف تشغيله.



كرر نفس الخطوات لبرمجة الزر **B**.



هناك خيار آخر من خلال الضغط على زري **A** و **B** في نفس الوقت.

دالة الاهتزاز (Shake)

يستخدم مايكروبت مقياس التسارع الخاص به لاكتشاف أي تغيرات في الحركة. ستنشئ مقطعًا برمجيًا يعرض رقمًا مختلفًا على شاشة المايكروبت كل مرة يهتز بها المايكروبت.

استخدام دالة الاهتزاز (Shake):

- من فئة **Input** (الإدخال)، اسحب وأفلت دالة **run code on Gesture.Shake** (run code عند Gesture.Shake). 1
- من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب أمر **show number** (إظهار الرقم) وأفلته. 2
- اضغط على فئة أوامر **Math** (رياضيات). 3
- حدد أمر **randint**، ضعه داخل الأمر **show number** (إظهار الرقم) واضبط نطاق القيم إلى **(1,9)**. 4
- اضغط على زر **SHAKE** (اهتزاز) في المحاكي لاختبار مقطعك البرمجي. 5

يقوم الأمر randint بوضع رقم عشوائي داخل النطاق المحدد (بين أدنى وأعلى قيمة في النطاق).

المتغيرات

ترتبط المتغيرات بمواقع تخزين البيانات، ويتم منح كل متغير اسمًا رمزيًا يسمح باستخدامه بشكل مستقل عن المعلومات التي يمثلها. يمكن أن تتغير قيمة المتغير أثناء تنفيذ المقطع البرمجي، ويمكن أن تمثل المتغيرات أنواعًا مختلفة من البيانات. الفئتان الرئيستان للمتغيرات هما: الأرقام والنصوص. تدعم لغة بايثون نوعين من الأرقام، وهما: الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية. وكما تعرفت سابقًا في سكراتش فإن المتغيرات النصية تسمى **سلاسل نصية** (Strings).

يمكن أن يكون للمتغير اسمٌ مختصر مثل (x أو y)، أو اسمٌ وصفيٌ مثل (age، CarModel، total_volume).

الأعداد (القيم العددية)

```
MyAge=12
level=3
score=1200
```

النصوص (السلاسل النصية)

```
MyName="Salman"
EmailAddress="salmansa.bl@outlook.com"
color="Green"
```

لا يمكن استخدام بعض الكلمات لتسمية المتغيرات لكونها كلمات خاصة أو مفتاحية مستخدمة بواسطة لغة البرمجة، ويُطلق على هذه الكلمات اسم الكلمات المحجوزة مثل:

def	and
return	not
while	True
else	False
global	None
if	import

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الإعلان عن المتغيرات

الإعلان عن المتغير هو عملية تعيين قيمة ومعرِّف (اسم فريد) للمتغير. عليك استخدام علامة المساواة (=) للإعلان عن متغير.

يجب الانتباه إلى أن استخدام علامة المساواة (=) في البرمجة يختلف عن استخدامها في الرياضيات والعمليات الحسابية، فعلى سبيل المثال يشير استخدام علامة المساواة بهذا الشكل (**MyAge = 12**) إلى أنك تريد تمرير القيمة **12** كرقم ليتم تعيينها إلى المتغير المسمى **MyAge**. يمكنك أيضًا القيام بعمليات حسابية على الجانب الأيمن من علامة المساواة ثم إسناد النتيجة إلى المتغير الموجود على الجانب الأيسر.

لتستعرض مثالًا على ذلك.

لتعيين قيمة متغير عددي:

> اضغط على فئة أوامر **Variables** (متغيرات). 1

> اسحب وأفلت أمر **item = 0** (العنصر = 0) داخل محرر التعليمات البرمجية. 2

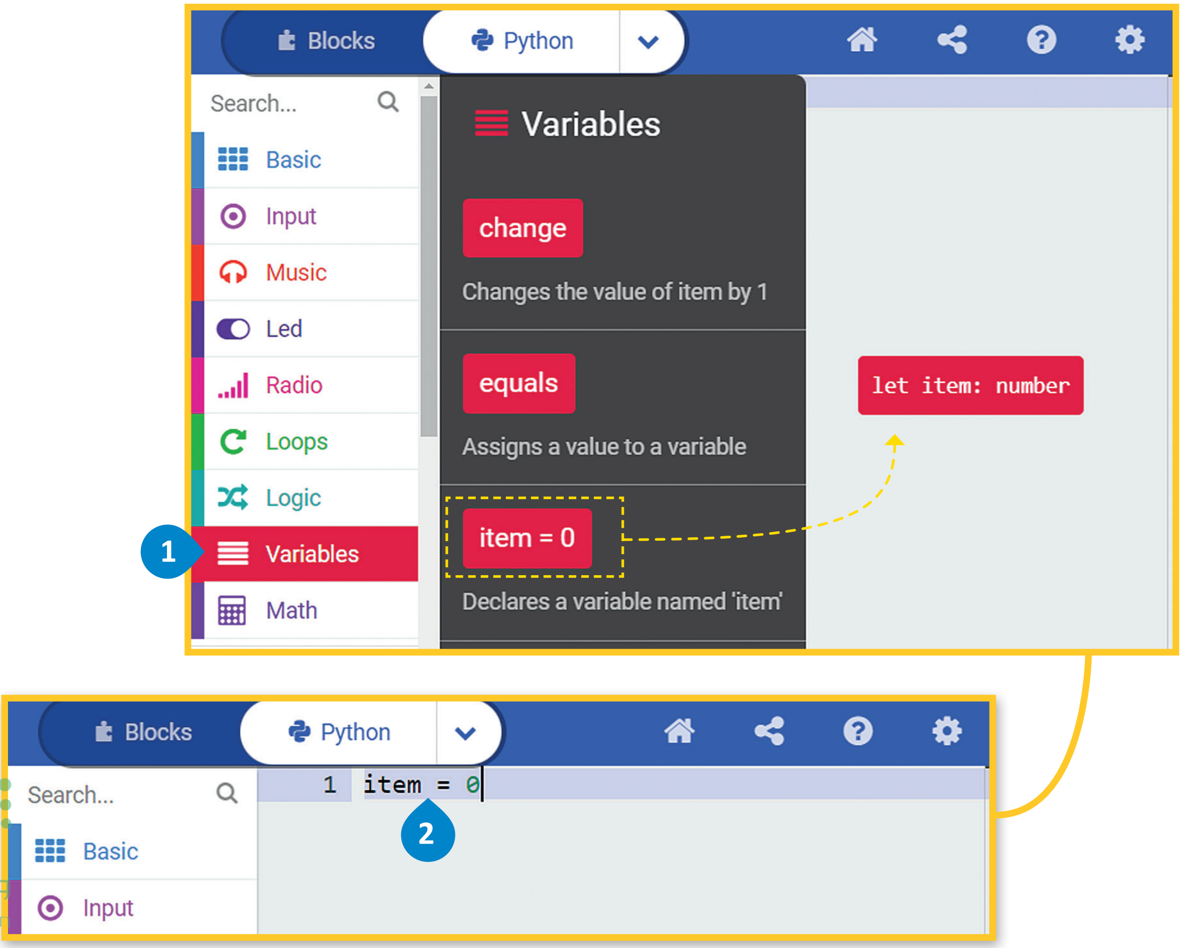
> اكتب واضبط اسم المتغير ليكون **MyAge =12** (عمري =12) . 3

> من فئة أوامر **Basic** (أساسي) اسحب وأفلت أمر **show number** (إظهار الرقم). 4

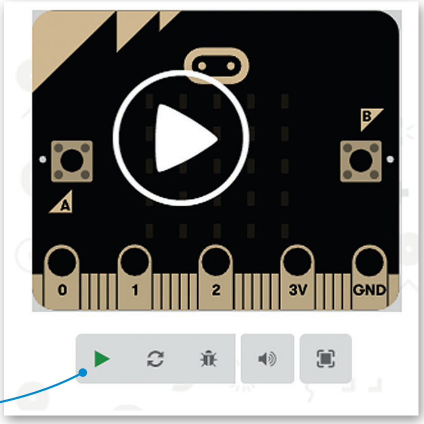
> اكتب اسم المتغير داخل الأقواس. 5

لكل متغير في البرمجة اسم وقيمة فريدة.

يمكنك أثناء برمجتك بلغة بايثون كتابة الأوامر التي تتذكرها، ولا يُعدُّ ضروريًا اختيارها من فئة الأوامر مرة أخرى.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447



اضغط تشغيل لاختبار عمل المقطع البرمجي.

المتغيرات النصية

لا يقتصر استخدام المتغيرات على تخزين الأرقام فقط، بل يمكنك استخدامها لتخزين النصوص أيضًا. تسمى المتغيرات التي تخزن النصوص متغيرات نصية، ولتعيين نص إلى متغير كل ما عليك هو وضع النص داخل علامات الاقتباس.

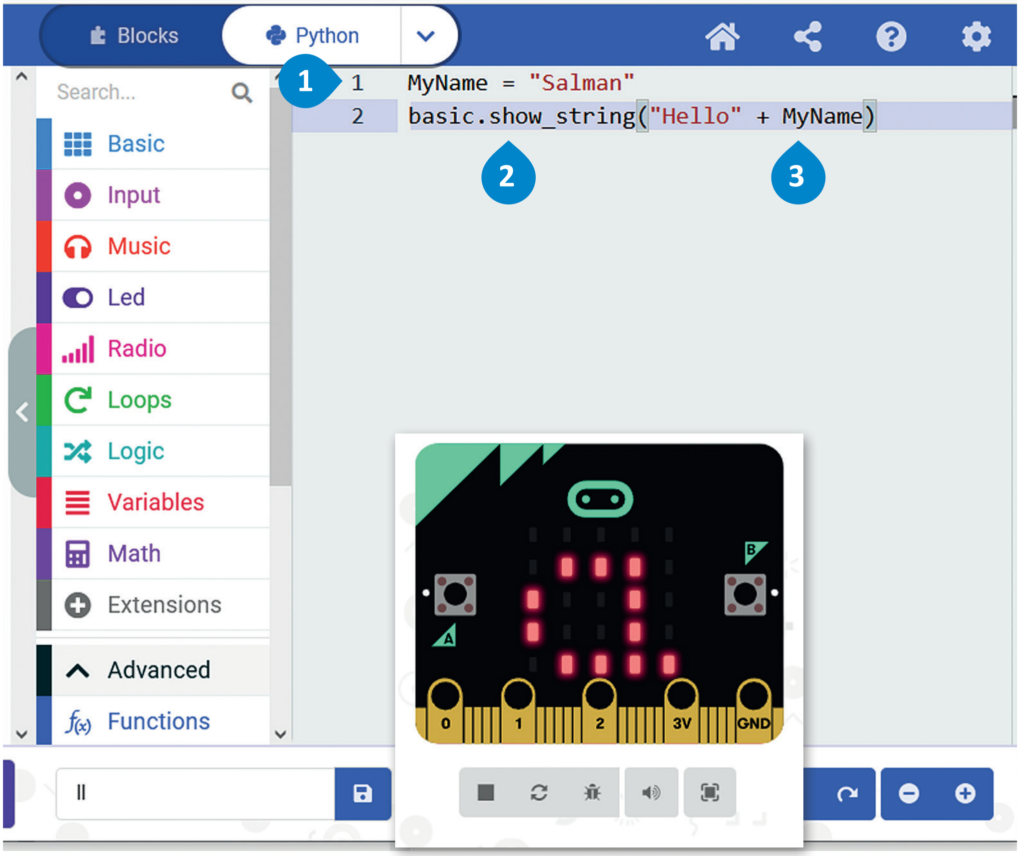
لتعيين قيمة لمتغير نصي:

> من فئة الأوامر **Variables** (المتغيرات) اسحب الأمر **item = 0** (العنصر = 0) وأفلته، اكتب اسم المتغير وقيمته. 1

> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show string** (إظهار السلسلة). 2

> اضغط بالفأرة داخل القوسين واحذف علامة التعجب، ثم اكتب "**+**" واسم المتغير **MyName** (اسمي). 3

يجب دائمًا عند استخدام المتغيرات النصية وضع النص بين علامتي الاقتباس " ".



تغيير الأمر

يمكن استخدام المتغيرات لأداء مجموعة متنوعة من المهام. ويغير الأمر **تغيير** (change) الموجود في فئة أوامر **المتغيرات** (Variables) قيمة المتغير المحدد بالقيمة المعينة التي يتم إدخالها. يقتصر استخدام هذه الطريقة على المتغيرات العددية.

تقليل قيمة المتغير	زيادة قيمة المتغير
`item -= عدد`	`item += عدد`

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

في المثال التالي يقوم المقطع البرمجي بزيادة قيمة المتغير **العنصر** (item) بمقدار 1:

لتغيير قيمة متغير عددي:

< من فئة الأوامر **Variables** (المتغيرات) اسحب الأمر **item = 0** (العنصر = 0) وأفلته. 1

< اضغط على فئة الأوامر **Variables** (المتغيرات). 2

< اسحب وأفلت الأمر **change** (تغيير). 3

< من فئة الأوامر **Basic** (أساسي) اسحب وأفلت الأمر **show number** (إظهار الرقم) 4 واكتب داخل الأقواس اسم المتغير **item** (العنصر).

استبدل علامة (+) الموجود في الأمر **item += 1** بعلامة (-)، ثم فعِّل المقطع البرمجي مرة أخرى ولاحظ الفرق.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

المتغيرات المحلية والمتغيرات العامة

يتم تصنيف المتغيرات إلى متغيرات محلية ومتغيرات عامة بناءً على نطاقها. ونطاق المتغير هو الجزء من المقطع البرمجي الذي يمكن من خلاله الوصول إلى المتغير ورؤيته واستخدامه.

المتغيرات المحلية	المتغيرات العامة
يتم تعريف المتغيرات المحلية داخل دالة ولذا تنتمي فقط إلى هذه الدالة المحددة، ولا يمكن الوصول إليها إلا من خلال تلك الدالة التي تم تعريفها داخلها.	يتم تعريف المتغيرات العامة خارج أي دالة ويمكن الوصول إليها بشكل عام في المقطع البرمجي بأكمله، وبمعنى آخر يمكن استخدامها في أي مكان في المقطع البرمجي وليس فقط في النطاق الذي تم تحديده، كداخل الدالة على سبيل المثال.

نطاق المتغير المحلي

```
def name():
    variable
    command
close.def()
```

نطاق المتغير العام

```
variable

def name():
    global variable
    command
close.def()
```

أنشئ مقطعًا برمجيًا بحيث تتغير قيمة المتغير myVar بمقدار 1 في كل مرة تضغط فيها على زر A من المايكروبت.

ستستخدم الأمر **عام** (global) للدلالة على أن myVar هو متغير عام، مما يعني أن تعيين قيمة myVar داخل الدالة يغير ما سيعرض عند استخدام القيمة myVar في القسم الرئيس من المقطع البرمجي.

أنشئ المقطع البرمجي التالي:

Blocks | Python | Microsoft

```
myVar = 0

def on_button_pressed_a():
    global myVar
    myVar += 1
    basic.show_number(myVar)
input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)
```

عرّف المتغير قبل استخدامه

نطاق المتغير العام myVar

يمكن الوصول للمتغيرات العامة في المقطع البرمجي من جميع الدوال.

لنطبق معًا

تدريب 1

ما لغة البرمجة عالية المستوى؟

....

....

تدريب 2

ما الذي سيعرض على شاشة LED عند تشغيل المقطع البرمجي التالي وفقًا للأزرار التي ستضغط عليها؟ اكتب الإجابة الصحيحة.

Python | Microsoft

```python
def on_button_pressed_a():
    basic.show_string("Left")
input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)

def on_button_pressed_ab():
    basic.show_icon(IconNames.HAPPY)
input.on_button_pressed(Button.AB, on_button_pressed_ab)

def on_button_pressed_b():
    basic.show_string("Right")
input.on_button_pressed(Button.B, on_button_pressed_b)

```

A	←
B	←
A+B	←

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

أنشئ مقطعًا برمجيًا يعرض عند بدء تشغيله الرسالة "Hello KSA" على شاشة المايكروبت، ثم يعرض أيقونة قلب.

تدريب 4

هناك كلمات لا يمكن استخدامها كأسماء للمتغيرات، حدد الكلمات التي يمكن استخدامها كاسم للمتغير والتي لا يمكن استخدامها.

الأسماء	يمكن استخدامها	لا يمكن استخدامها
1. global		
2. MyAge		
3. False		
4. LEDColor		
5. def		
6. import		

لماذا لا يمكن استخدام هذه الأسماء كاسم متغير في بايثون؟ اشرح إجاباتك.

....

....

....

....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 5

اقرأ المقطع البرمجي واكتب الرقم الصحيح في المربعات من أجل تحديد كل مكون من سطر الأوامر.

```
1            2               3
basic.show_string("Hello KSA")
```

وسيطة الدالة	اسم الدالة	فئة الأمر التي ينتمي إليها الأمر
◯	◯	◯

تدريب 6

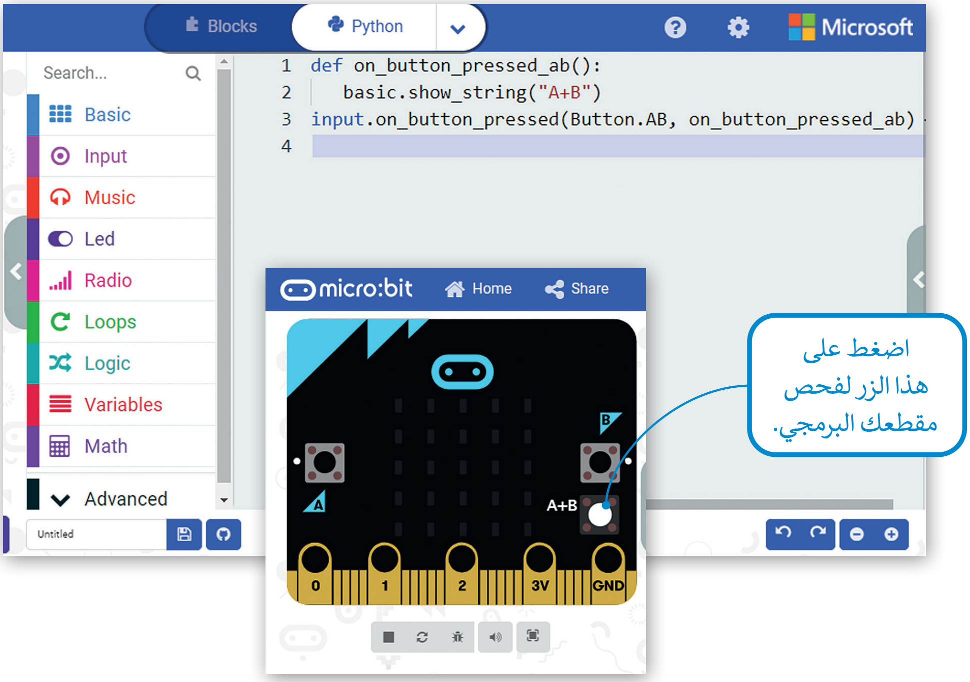
أنشئ مقطعًا برمجيًا يعرض عند البدء أيقونة HAPPY على شاشة المايكروبت وعندما يتم تفعيل مستشعر الاهتزاز يغيّر الأيقونة إلى CONFUSE.

تدريب 7

أنشئ بعض التعليمات البرمجية يتم فيها تقليل قيمة المتغير بمقدار 1 في كل مرة يضغط بها المستخدم على الزر B.

تدريب 8

أنشئ المقطع البرمجي التالي في مايكروسوفت ميك كود (Microsoft MakeCode).



صِف دالة المقطع البرمجي المحدد.

....

....

....

....

تدريب 9

أنشئ مقطعًا برمجيًا يعرض الرسائل على شاشة المايكروبت:

- عندما يتم الضغط على الزر A، سيتم عرض الرسالة "Left".
- عندما يتم الضغط على الزر B، سيتم عرض الرسالة "Right".

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

المتغيرات والتكرارات

بعد أن تعرفت في الدرس السابق على بيئة مايكروسوفت ميك كود، ستتعلم في هذا الدرس كيفية إجراء العمليات الرياضية باستخدام الأرقام، وكيفية التعامل مع الإحداثيات، كما ستتعرف على كيفية تنفيذ التكرار أثناء البرمجة، وعملية التكرار من المزايا الموجودة في معظم لغات البرمجة.

الحسابات والأرقام

يمكنك استخدام بايثون لإجراء أي نوع من العمليات الرياضية، ولكن يجب ملاحظة أن العمليات مثل: الجمع والطرح والضرب والقسمة تُكتب في البرمجة بطريقة مختلفة عن تلك التي تُكتب بها في العمليات الرياضية (الحسابية)، حيث تستخدم المعاملات الرياضية التالية لتمثيل العمليات الحسابية الأساسية.

العمليات الحسابية	بلغة بايثون	رياضيًا
الجمع	4+2	4 + 2
الطرح	4–2	4 – 2
الضرب	4*2	4 × 2
القسمة	4/2	4 ÷ 2
الأس	x**2	x^2

على سبيل المثال، يجب أن تتم كتابة المعادلة الرياضية التالية:

$x = a^2 + 2ab + b^2$

في بايثون كما يلي:

```
x=a**2+2*a*b+b**2
```

يتم تنفيذ عوامل التشغيل بالترتيب من اليسار إلى اليمين.

يُحدد ترتيب العمليات في بايثون سابقًا، وتنطبق عليها نفس القواعد التي سبق أن تعلمتها في مايكروسوفت إكسل بشأن استخدام الأقواس.

يتم حساب عمليات الضرب والقسمة قبل عمليات الجمع والطرح، وهذا يعني مثلًا أن ناتج 4 + 2 * 5 هو 14 وليس 30.

في حال أردت تغيير أولوية العمليات الحسابية، يتعين عليك استخدام الأقواس. يظهر ترتيب العمليات الحسابية كما في الجدول المجاور، حيث يتم تنفيذ المعاملات في نفس المستوى بالترتيب من اليسار إلى اليمين.

يمكنك العثور على المعاملات الرياضية في مايكروسوفت ميك كود في فئة **حساب** (Math).

أنشئ مقطعًا برمجيًا في مايكروسوفت ميك كود بايثون يجمع رقمين عند اهتزاز المايكروبت.

أولوية العمليات الحسابية	
( )	الأقواس
**	الأس
* /	الضرب والقسمة
+ -	الجمع والطرح

لإضافة عملية الجمع:

< من فئة **Variables** (متغيرات)، اسحب وأفلت أمر **item = 0** (العنصر =0)، اكتب اسم المتغير **add** (إضافة). 1

< من فئة **Input (الإدخال)**، اسحب وأفلت دالة **run code on Gesture.Shake** (run code عند Gesture.Shake). 2

< اكتب الأمر **global add** (إضافة عامة). 3

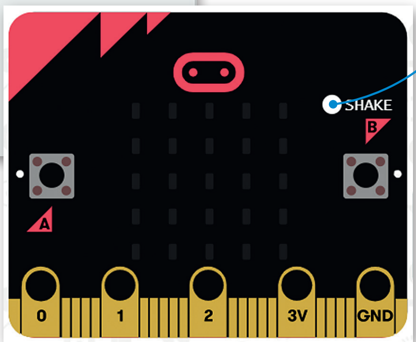
< من فئة **Variables** (المتغيرات)، اسحب وأفلت أمر المساواة، واكتب **add** (إضافة) على الجانب الأيسر. 4

< من فئة **Math** (حساب)، اسحب وأفلت أمر الجمع داخل الجملة البرمجية ثم اكتب الأرقام التي تريد جمعها. 5

< من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show number** (إظهار الرقم)، واكتب **add** (إضافة) داخل الأقواس. 6

```
add = 0

def on_gesture_shake():
    global add
    add = 5 + 10
    basic.show_number(add)
input.on_gesture(Gesture.SHAKE, on_gesture_shake)
```

اضغط على زر (Shake) للتحقق من نتيجة المقطع البرمجي.



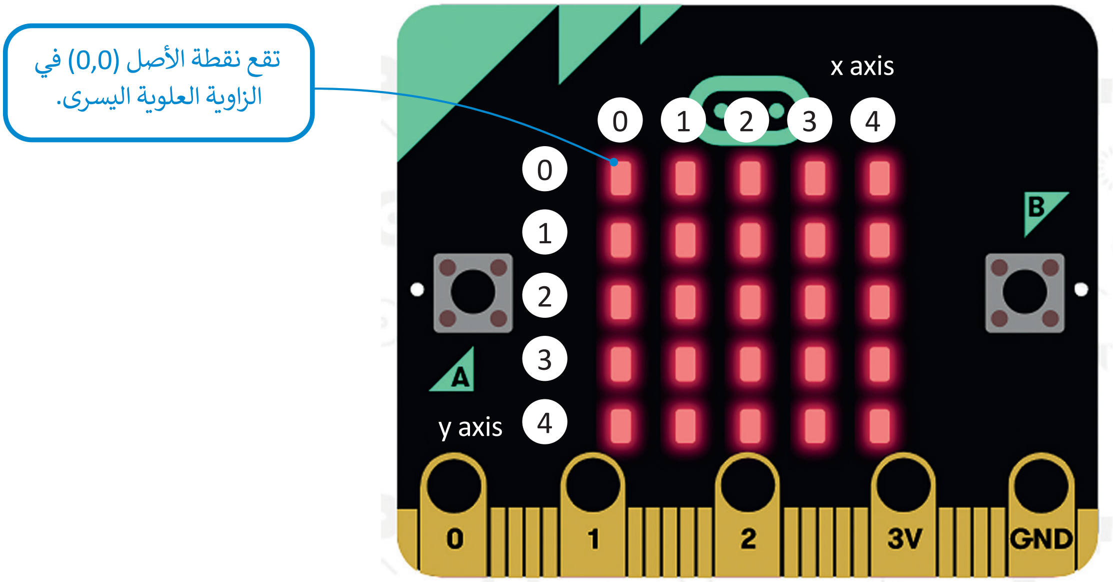
يُطلق على الرموز التي تساعدك على إجراء العمليات الرياضية اسم المعاملات الرياضية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الإحداثيات في بايثون

يتم تمثيل مصابيح Led الموجودة في مايكروبت على شكل شبكة إحداثيات بمحور سيني (x) أفقي ومحور صادي (y) عمودي، وتحتوي هذه الشبكة على خمسة صفوف وخمسة أعمدة من المصابيح. يختلف نظام التمثيل هذا عن نظام الإحداثيات الديكارتي المعتاد المستخدم في الرياضيات، حيث يشبه نظام إحداثيات مقلوبة.

توجد النقطة (0،0) في الزاوية اليسرى العلوية وتسمى نقطة الأصل التي تُمكنك من تحديد موضع مصابيح Led باستخدام الإحداثيات الثنائية. وتتراوح قيم إحداثيات x بين 0 إلى 4 تمامًا كما هو الحال في شبكة الإحداثيات المستخدمة في الرياضيات، وتزداد قيمها من اليسار إلى اليمين. بينما إحداثيات y تتراوح قيمها بين 0 إلى 4 وتزداد قيمها من الأعلى إلى الأسفل.



أوامر اللعب

حان الوقت لتتعرف على كيفية إنشاء لعبة بسيطة باستخدام المايكروبت. ستكون "شخصية" لعبتك هي كائن ضوئي، ويتم تحديد موقعه والتحكم في حركته باستخدام نظام الإحداثيات. ستنشئ مقطعًا برمجيًا يتحرك فيه الكائن إلى اليسار عند الضغط على الزر **A**.

لمحة تاريخية

يُعدُّ رينيه ديكارت (1596-1650) الفيلسوف وعالم الرياضيات الفرنسي أول من طور نظام الإحداثيات المستخدم في أيامنا هذه، وقد حدث ذلك حين كان مستلقيًا على سريره وأراد إيجاد طريقة دقيقة لتحديد موضع الذبابة التي لاحظها على سقف الغرفة.

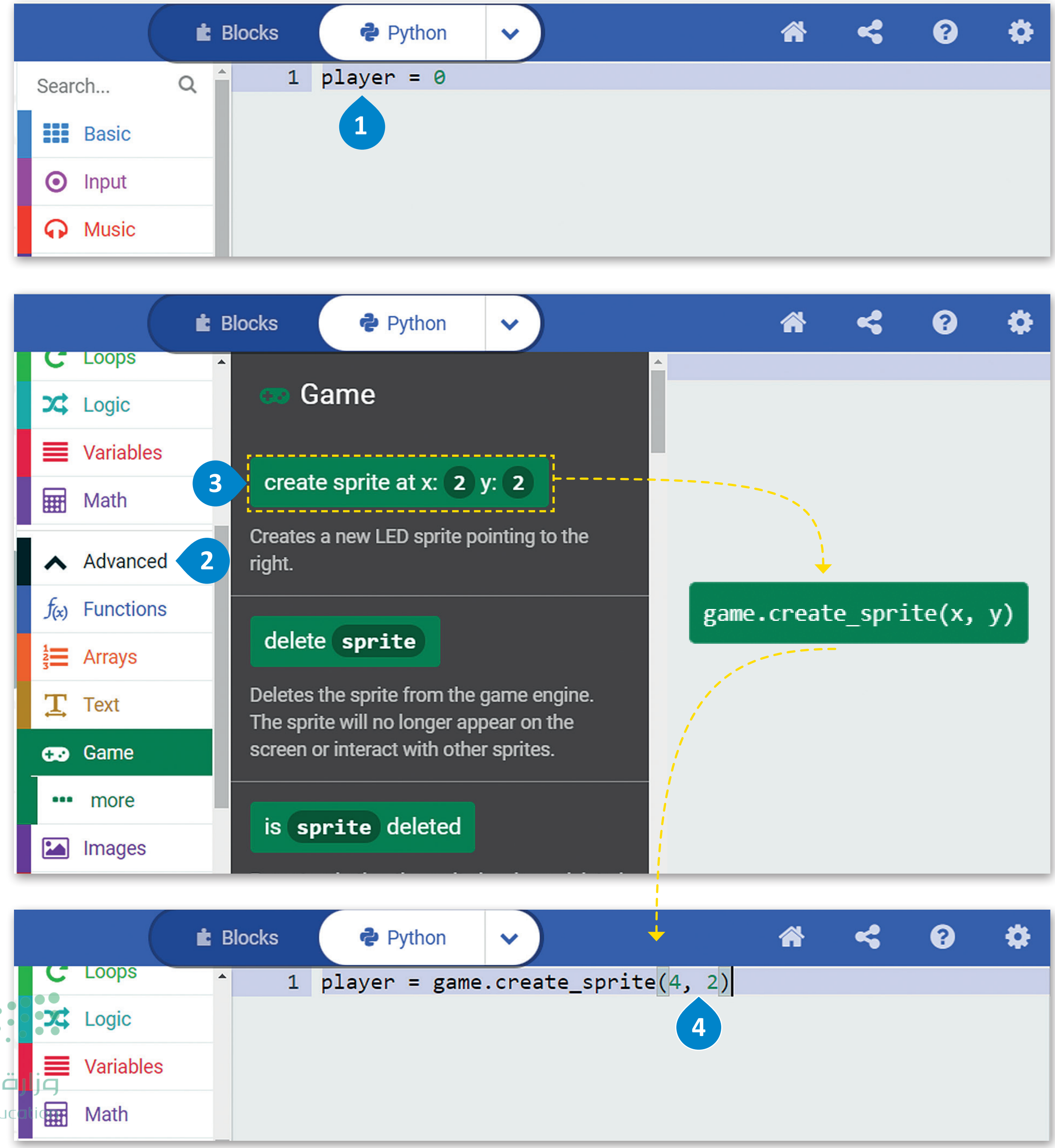
لإنشاء الكائن الرسومي:

> من فئة **Variables** (متغيرات)، اسحب وأفلت أمر **item = 0** (العنصر = 0)، واكتب **player** (لاعب) على الجانب الأيسر. 1

> اضغط على فئة **Advanced** (متقدم). 2

> من فئة **Game** (اللعبة)، اسحب وأفلت الأمر **create sprite at x:2 y:2** (إنشاء كائن رسومي في x:2 و y:2). 3

> اضبط موضع اللاعب على إحداثيات **(4, 2)** من شاشة **LED**. 4



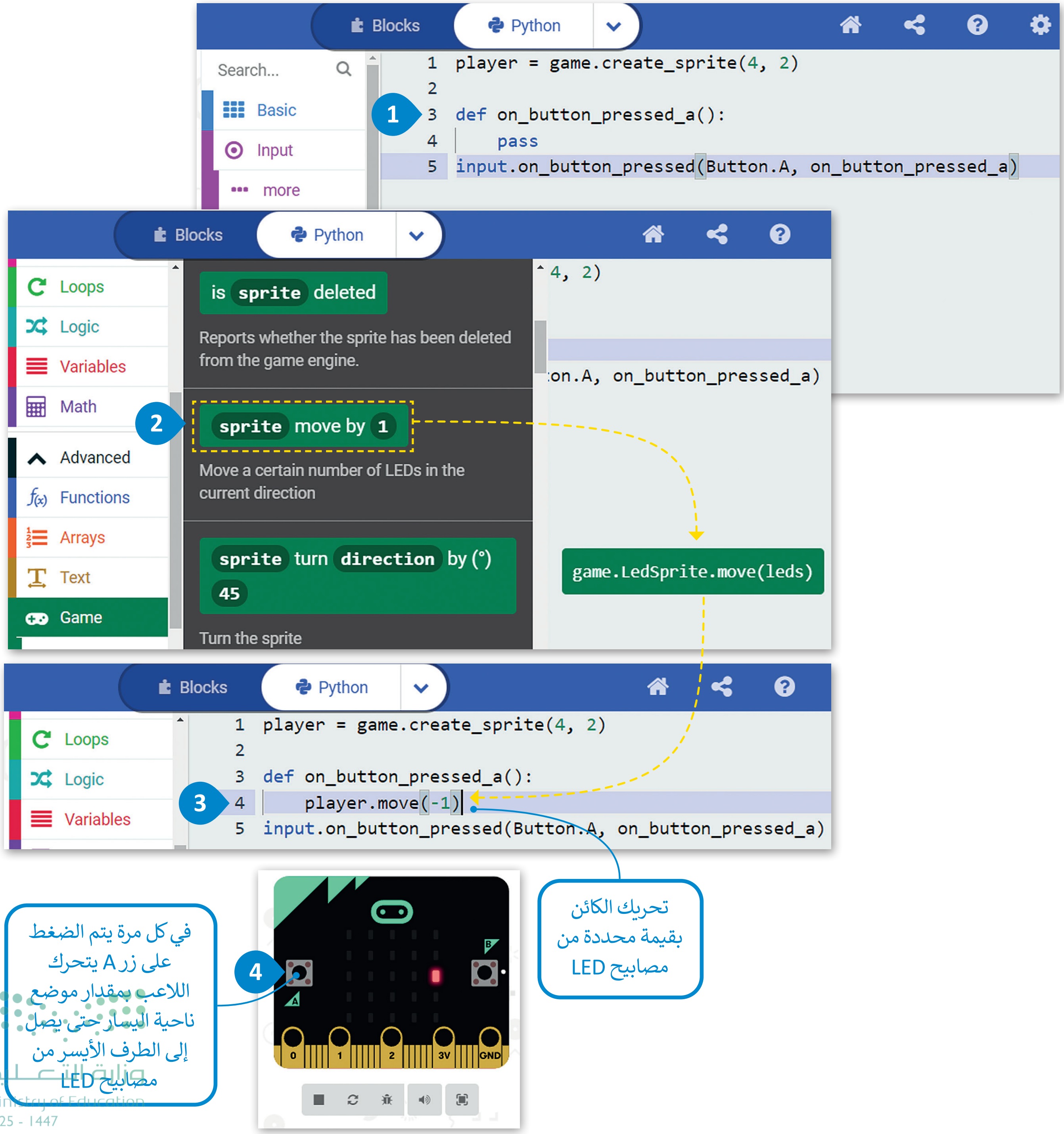
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لجعل الكائن الرسومي يتحرك في شاشة LED:

< من فئة **Input** (الإدخال)، اسحب وأفلت أمر **run code on button pressed** (عندما يكون زر run code مضغوط). 1

< من فئة **Game** (اللعبة)، اسحب وأفلت أمر **sprite move by 1** (نقل الكائن الرسومي بمقدار 1) 2، واكتب **player** (لاعب) على الجانب الأيسر وأضف القيمة **-1** داخل الأقواس. 3

< اضغط على زر **A** في المحاكي للتحقق من النتيجة. 4



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

التكرارات

تحتاج أحيانًا إلى تكرار جزء من المقطع البرمجي عدة مرات في البرمجة، ولهذا السبب فإن معظم لغات البرمجة توفر دوال مختلفة خاصة بالتكرارات البرمجية. تسمح لك التكرارات بتنفيذ سطر واحد أو مجموعة من التعليمات البرمجية لعدة مرات. توفر بايثون عددًا من أوامر التكرار التي تساعدك على تجنب إعادة كتابة أوامر التعليمات البرمجية، وتدعم بايثون نوعين من التكرارات: تكرار **for** وتكرار **while**.

الفرق بين تكرار **for** وتكرار **while** هو أنه في تكرار **for** يكون عدد التكرارات التي يتعين إجراؤها محدد بالفعل ويستخدم للحصول على نتيجة محددة بينما يعمل الأمر أثناء تكرار **while** حتى يتم الوصول إلى حالة معينة ويتم إثبات العبارة خاطئة.

التكرارات في مايكروبت بلغة بايثون

لاحظ أنه يجب كتابة : بعد التعبير التكراري

تكرار for

```
for loop_variable in range(x):
    statements
```

تكرار while

```
while condition:
      statements
```

تكرار for

يتم استخدام تكرار **for** إذا أردت تكرار مجموعة من الأوامر لعدد محدد من المرات. يتم تحديد عدد التكرارات في **نطاق** (range).

```
for loop_variable in range():
    statements
```

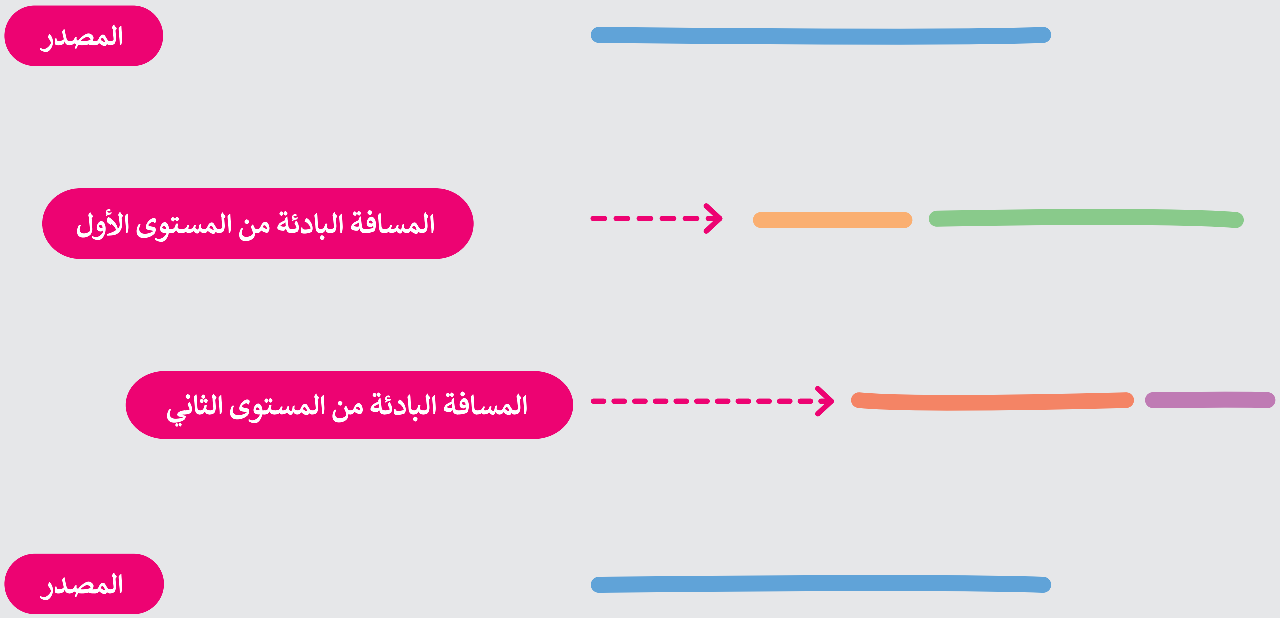
هنا يتم تحديد عدد التكرارات

يجب تضمين الجمل البرمجية التي سيتم تكرارها

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

كن حذرًا عند استخدام المسافة البادئة.

تعدّ المسافة البادئة مهمة جدًا في بايثون وهي إضافة مسافة (فراغ) قبل العبارة. وتشبه ترقيم صفحات الكتاب بالنسبة للقارئ، فبدون أرقام الصفحات لا يعرف القارئ مكان مواصلة القراءة وقد يختلط عليه الأمر. بنفس الطريقة يعمل بايثون، فبدون المسافة البادئة لا يعرف أي عبارة تالية سيقوم بتنفيذها أو أي عبارة تنتمي إلى أي لبنة ولن يتم تنفيذ المقطع البرمجي.



المسافة البادئة من المستوى الأول

```
def on_forever():
--> for i in range (10):
-----> basic.show.number(i)
basic.forever(on_forever)
```

المسافة البادئة من المستوى الثاني

مثال برمجي: سقوط المطر

تعرفت في الدرس السابق على مثال يحرك به اللاعب كائنًا يسارًا بالضغط على الزر **A**. سترى في هذا المثال كيف يمكنك تطبيق تكرار **for** لجعل الكائن يبدو كأنه يسقط من الأعلى.

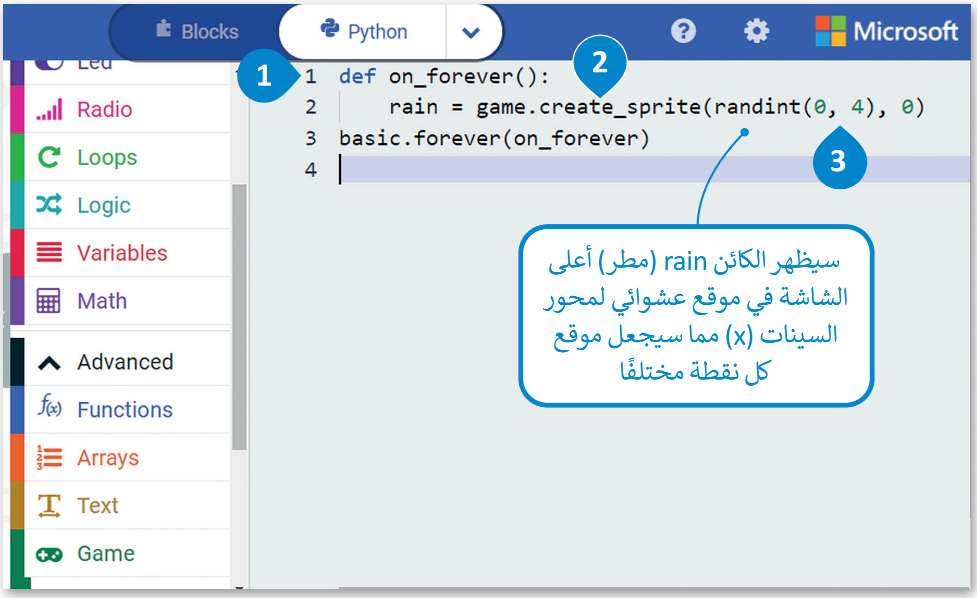
ستنشئ مقطعًا برمجيًا يُمثل سقوط المطر على شاشة المايكروبت.

لإنشاء كائن رسومي للمطر:

> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت دالة **run code forever** (للأبد run code). 1

> عرّف متغير باسم **rain** (مطر) ومن فئة **Game** (اللعبة)، اسحب وأفلت **create sprite at x:2 y:2** (إنشاء كائن رسومي في x:2 و y:2) على الجانب الأيمن. 2

> من فئة **Math** (حساب)، اسحب وأفلت أمر **randint** وعيّن القيم داخل الأقواس كالتالي **((0,4),0)**. 3



يتيح لك تكرار "للأبد" (forever) تشغيل جزء من البرنامج بشكل مستمر في الخلفية. وفي كل تكرار يسمح بتشغيل المقاطع البرمجية الأخرى في نفس الوقت، حيث أن المقطع البرمجي الموجود داخل تكرار "للأبد" (forever) سينتج عن المقطع الآخر الموجود في برنامجك.

اتبع الخطوات التالية لإكمال المقطع البرمجي لسقوط المطر.

لإنشاء الكائن الرسومي باستخدام التكرارات:

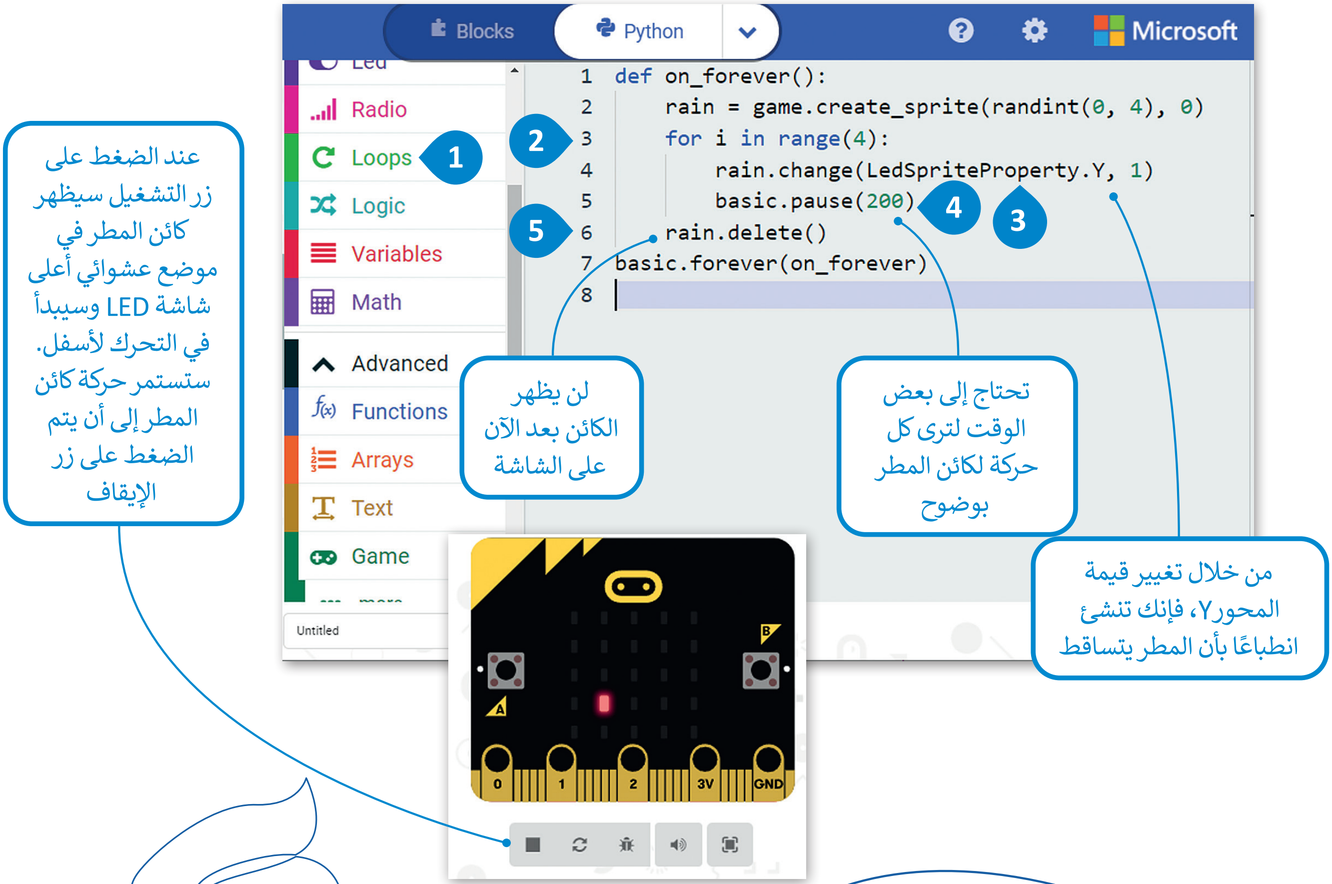
> اضغط على فئة **Loops** (حلقات). 1

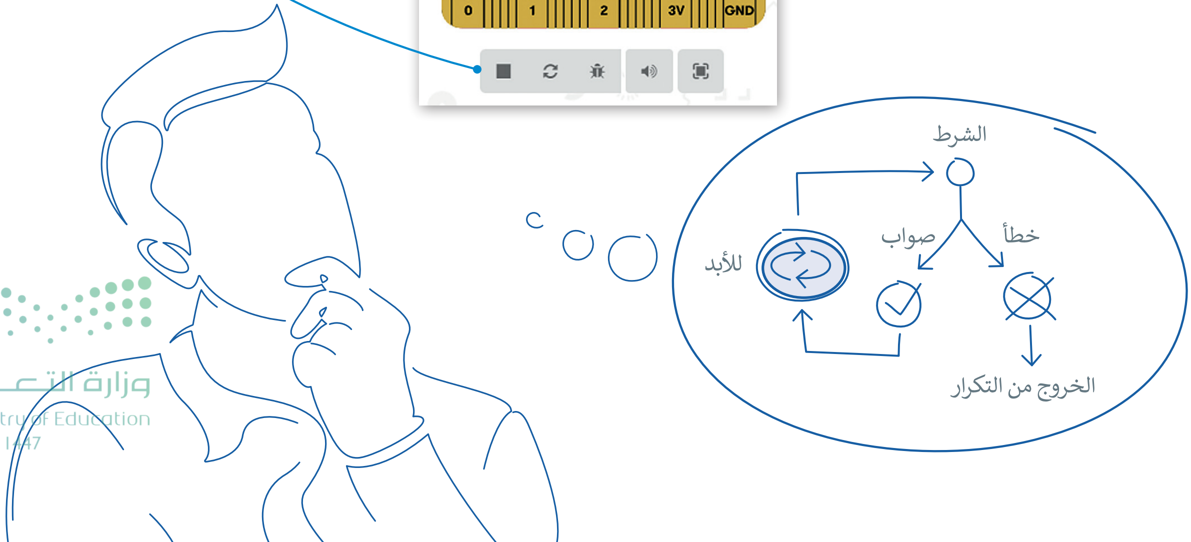
> حدد دالة **for** وضعها داخل دالة **run code forever** (للأبد run code). 2

> من فئة **Game** (اللعبة)، اسحب وأفلت **sprite change property by 1** (تغيير خاصية الكائن الرسومي بمقدار 1)، واضبط الكائن إلى **rain** (مطر) و **property** (خاصية) إلى **Y**. 3

> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **pause (ms)** (إيقاف مؤقت (مللي ثانية)) واضبط **time** (الوقت) إلى **200**. 4

> من فئة **Game** (اللعبة)، اسحب وأفلت أمر **delete sprite** (حذف الكائن الرسومي) واضبط الكائن الرسومي إلى **rain** (مطر). 5





يتم استخدام تكرار **for** عندما يكون عدد التكرارات محددًا منذ البداية. ماذا تفعل عندما يكون هذا الرقم غير معروف ويعتمد التكرار على شرط؟ في مثل هذه الحالا يقدم بايثون لك تكرار **while**.

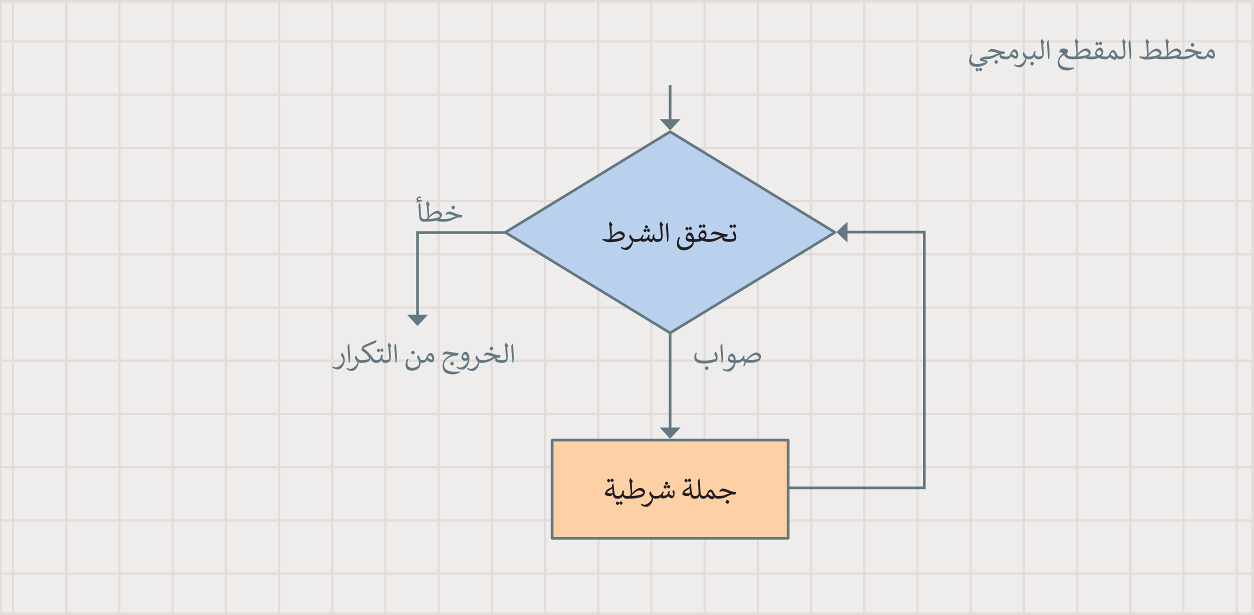
تكرار While

يتم استخدام تكرار while عندما يكون عدد التكرارات غير معروف (أو محدد) سابقًا.

كلما كان الشرط متحقّقًا يستمر التكرار في عمله لفحص الحالة بصورة مستمرة بعد كل تكرار، وعند عدم تحقق الشرط، فإن التكرار يتوقف ليمرر التحكم في المقطع البرمجي إلى السطر الذي يلي التكرار. أما عند عدم تحقق الشرط منذ البداية، فإن عبارات التكرار لن يتم تنفيذها إطلاقًا.

```
while condition:
    statements
```

يجب إضافة مسافة بادئة لجمل التكرار



لتلق نظرة على مثال مع تكرار **while**. سيظهر في هذا المثال الحرف "**A**" على الشاشة طالما استمر المستخدم بالضغط على الزر **A**، وسينتهي التكرار عند توقف المستخدم عن الضغط على زر **A**.

```
def on_forever():
    while input.button_is_pressed(Button.A):
        basic.show_string("A")
    basic.show_icon(IconNames.NO)
basic.forever(on_forever)
```

إذا لم يتم الضغط على الزر A باستمرار، فلن يكون الشرط متحقّقًا وبالتالي لن يتم تنفيذ الأوامر داخل التكرار

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

التكرار اللانهائي

حلقة التكرار اللانهائي في بايثون هي حلقة شرطية متكررة ومستمرة يتم تنفيذها حتى يتدخل عامل خارجي في عملية التنفيذ مثل: الذاكرة غير الكافية أو الضغط على زر الإيقاف.

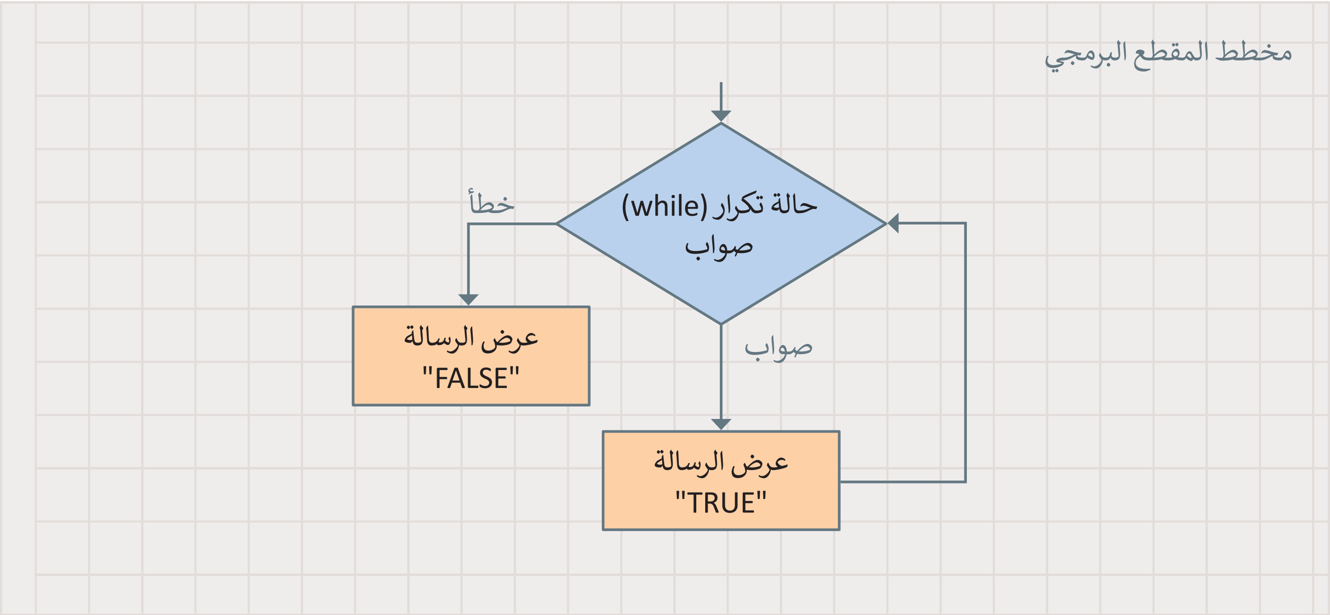
إذا لم تصبح حالة تكرار **while** غير متحققة، يصبح لديك تكرار لا نهائي، وهو التكرار الذي لا يتوقف أبدًا. عند استخدام تكرار **while**، يجب عليك تضمين أمر أو مجموعة من الأوامر التي تغير حالة الشرط من متحقق إلى غير متحقق.

لتطبق الجملة البرمجية التالية، ما الذي تلاحظه؟

```
while True:
    basic.show_string("TRUE")
basic.show_string("FALSE")
```

ستعرض الشاشة ما يلي:
TRUE

في المثال السابق ستعرض الرسالة **TRUE** بشكل مستمر (إلى الأبد)، بينما لن تعرض رسالة **FALSE** على الشاشة نهائيًا.



لنطبق معًا

تدريب 1

احسب نتيجة العمليات الحسابية على الورق أولًا ثم طبق هذه العمليات في بايثون.

	على الورق	في بايثون
5 + 6 / 3 * 12		
3 * 60 - 3 * 20		
(20 + 5) / 4		

تدريب 2

أنشئ بعض التعليمات البرمجية التي تجعل الكائن يتحرك إلى اليمين عند الضغط على الزر B.
ما القيمة التي يجب وضعها للأمر ( )player.move (يتحرك.اللاعب)؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

املأ الفراغات في العبارات التالية بالكلمات المناسبة مما يلي، مع ملاحظة أنه يمكن استخدام بعض الكلمات عدة مرات:

True	False	لانهائية	for	while
النطاق	التكرارات	مرات	الشرط	

1. عندما تريد تكرار مجموعة من الأوامر، يتم استخدام عدد محدد من .... الحلقة .... تم تحديد عدد .... في معلمات .... ( ).

2. عندما يكون عدد .... غير معروف سابقًا، يتم استخدام الحلقة .... طالما أن الشرط .... فإن الحلقة تتكرر. بعد كل تكرار يتم فحص .... عندما تصبح الحالة .... ، يتوقف التكرار ويمر التحكم في المقطع البرمجي إلى السطر الذي يلي الحلقة.

3. إذا كان الشرط مبدئيًا ....، فلن يتم تنفيذ عبارات حلقة while على الإطلاق.

4. إذا لم يصبح .... الحلقة while ....، فسوف ينتهي بك الأمر بحلقة .... الحلقة اللانهائية هي حلقة لا تنتهي أبدًا.

5. عند استخدام حلقة while، يجب عليك تضمين أمر أو مجموعة أوامر من شأنها تغيير الحالة من .... إلى ....

تدريب 4

جرب المقطع البرمجي التالي، واكتب ما يظهر على الشاشة ومتى يحدث ذلك.

```
def on_forever():
    while input.is_gesture(Gesture.SHAKE):
        basic.show_string("Earthquake!")
    basic.show_icon(IconNames.SQUARE)
basic.forever(on_forever)
```

....

....

....

....

تدريب 5

كم مرة سينفذ الأمر basic.show_number( )؟ اختر الإجابة الصحيحة:

```
def on_forever():
     for index in range(5):
        basic.show_number(index)
basic.forever(on_forever)
```

- ○ لن يعمل المقطع البرمجي لأن بناء جملة الأوامر غير صحيح.
- ○ تعرض "1" و "2" و "3" و "4" و "5" على الشاشة.
- ○ تعرض "0" و "1" و "2" و "3" و "4" على الشاشة.

```
def on_forever():
    for index in range(3):
        index = 0
        basic.show_number(index)
basic.forever(on_forever)
```

- ○ تعرض "0" على الشاشة.
- ○ تعرض "0" و "1" و "2" و "3" على الشاشة.
- ○ تعرض "0" و "3" على الشاشة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 6

شغِّل المقطع البرمجي وصِف وظيفته.

```
player = game.create_sprite(0, 0)
for i in range(5):
    for j in range(5):
        player.set(LedSpriteProperty.Y, i)
        player.set(LedSpriteProperty.X, j)
        basic.pause(400)
```

....

....

....

....

....

تدريب 7

اكتب مقطعًا برمجيًا يعرض باستمرار رمز البطة على الشاشة، كما يعرض الرسالة "Quack" عند الضغط على الزر B.

الدرس الثالث:
اتخاذ القرارات

في معظم المقاطع البرمجية التي أنشأتها حتى الآن تم تنفيذ الأوامر بالتتابع واحدًا تلو الآخر، ولكن في بعض الأحيان يكون ترتيب عمليات التنفيذ وفقًا لطبيعة المشكلة. ستتعلم في هذا الدرس كيفية إنشاء مقاطع برمجية تستجيب لمدخلات المستخدم أثناء تنفيذها وتعطي نتائج مختلفة لمدخلات مختلفة. لتحقيق ذلك، ستتعرف على أنواع المعاملات والمستشعرات الشرطية.

المعاملات الشرطية في بايثون

تُستخدم المعاملات الشرطية لاتخاذ القرارات في البرمجة، حيث تقارن بين القيم وتُعيد نتيجة واحدة من اثنتين: صواب أو خطأ. يمكنك في الشكل المجاور التعرف على المعاملات الشرطية في بايثون.

المعامل	المعنى
==	يساوي
>	أكبر من
<	أصغر من
>=	أكبر من أو يساوي
<=	أصغر من أو يساوي
!=	لا يساوي

عندما تريد اتخاذ قرار في بايثون، فإنك تستخدم جملة if. ستجد أوامر if في مايكروبت في فئة أوامر **المنطق** (Logic). هناك ثلاث طرق للتعبير عن جملة if كما في الشكل أدناه:

كن حذرًا عند استخدام الأقواس، وتذكر أنه يجب إغلاق كل قوس يتم فتحه.

أنواع الجمل الشرطية

```
if الشرط:
    العبارة
```

```
if الشرط:
    العبارة 1
else:
    العبارة 2
```

```
if الشرط:
    العبارة 1
elif:
    العبارة 2
else:
    العبارة 3
```

لاحظ أن النقطتين (:) اللتين تليان التعبير الشرطي ضروريتان

معلومة

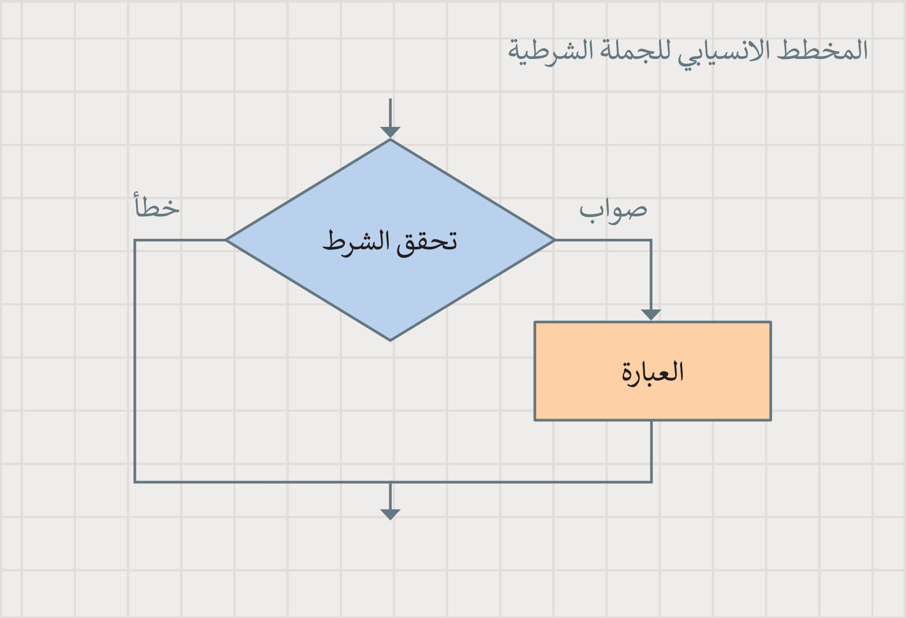
تجمع جملة if...elif...else بين جملة if وجملة if...else.

جملة if الشرطية البسيطة

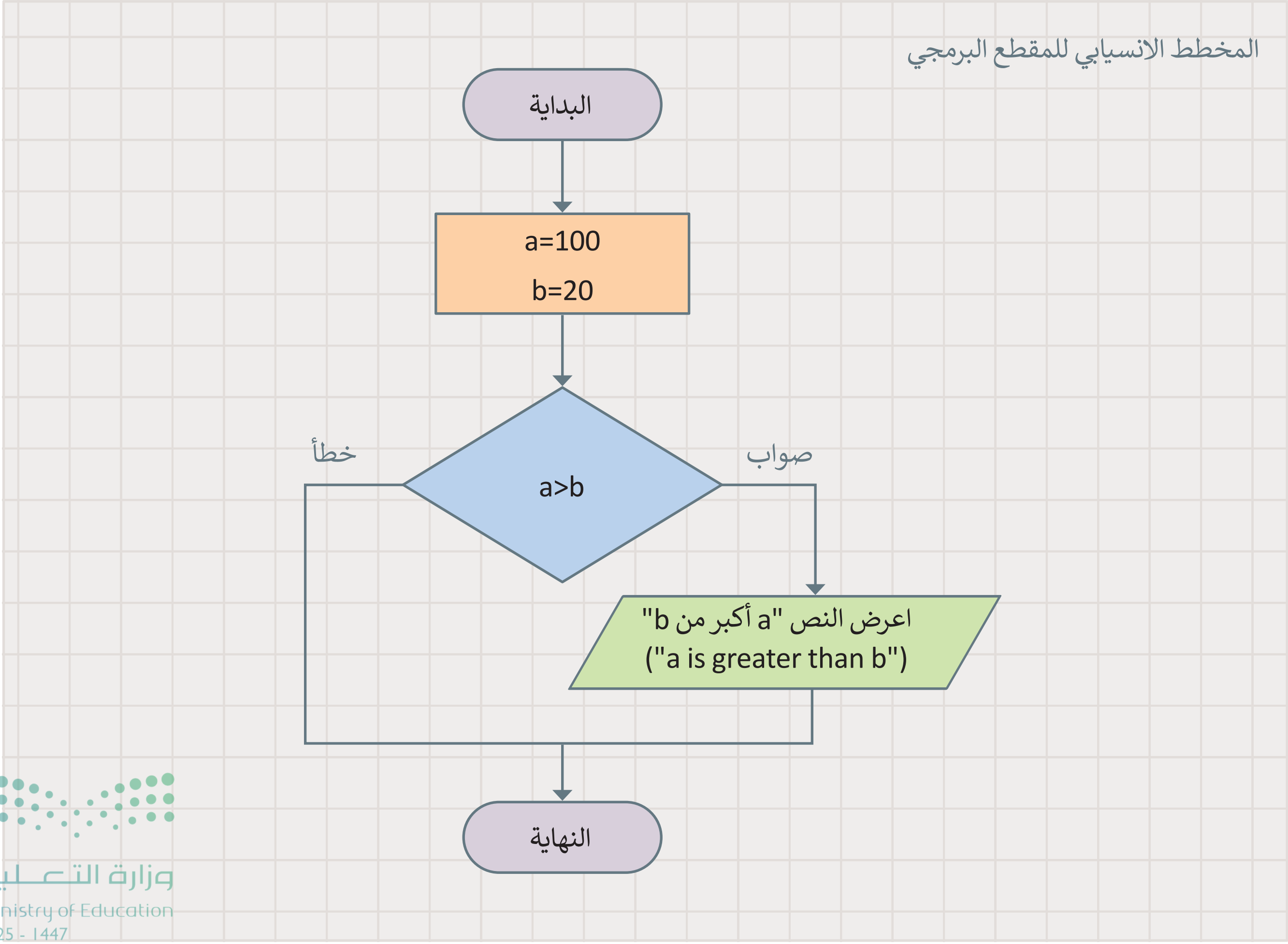
في جملة if البسيطة. إذا تحقق الشرط فستنفّذ العبارة (العبارات) التي تتبع if.

إذا لم يتحقق الشرط فلن تنفّذ العبارة (العبارات).

تستخدم بايثون المسافة البادئة للإشارة إلى العبارات المعتمدة على تحقق الشرط.



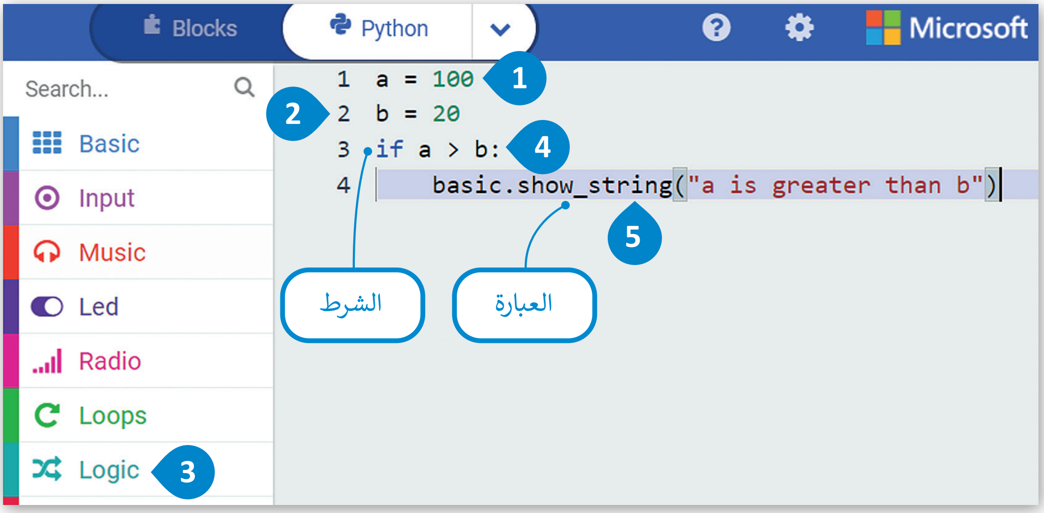
حان الوقت لتستعرض مثالًا.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

للمقارنة بين متغيرين:

- عَرّف المتغير **a** وعيّن قيمته إلى **100**. 1
- عَرّف المتغير **b** وعيّن قيمته إلى **20**. 2
- اضغط على فئة **Logic** (المنطق). 3
- اسحب وأفلت دالة **if**، اكتب الشرط كالتالي: **a>b**. 4
- من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show string** (إظهار السلسلة)، واكتب داخل النص جملة **" a is greater than b"** (" a أكبر من b"). 5



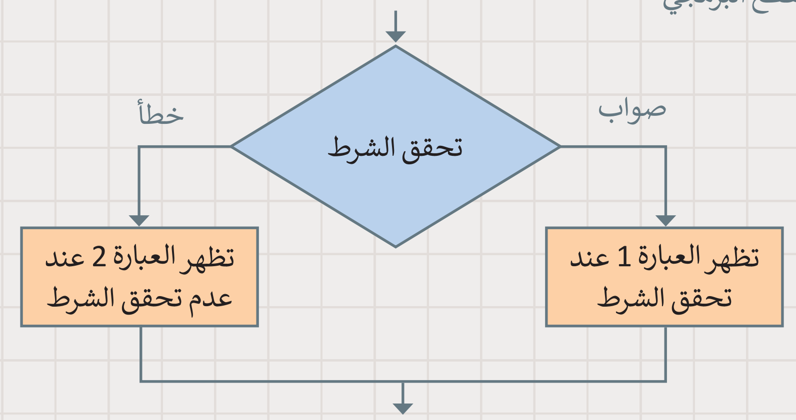
جملة if... else الشرطية

عند استخدامك جملة **if ... else** الشرطية. إذا تحقق الشرط، فستنفّذ العبارة (العبارات) التي تتبع **if**، أما إذا لم يتحقق الشرط، فستنفّذ العبارة (العبارات) الموجودة ضمن شرط آخر.

كما في الحالة السابقة، يتم استخدام المسافة البادئة للإشارة إلى العبارات التي ستنفّذ كل مرة.

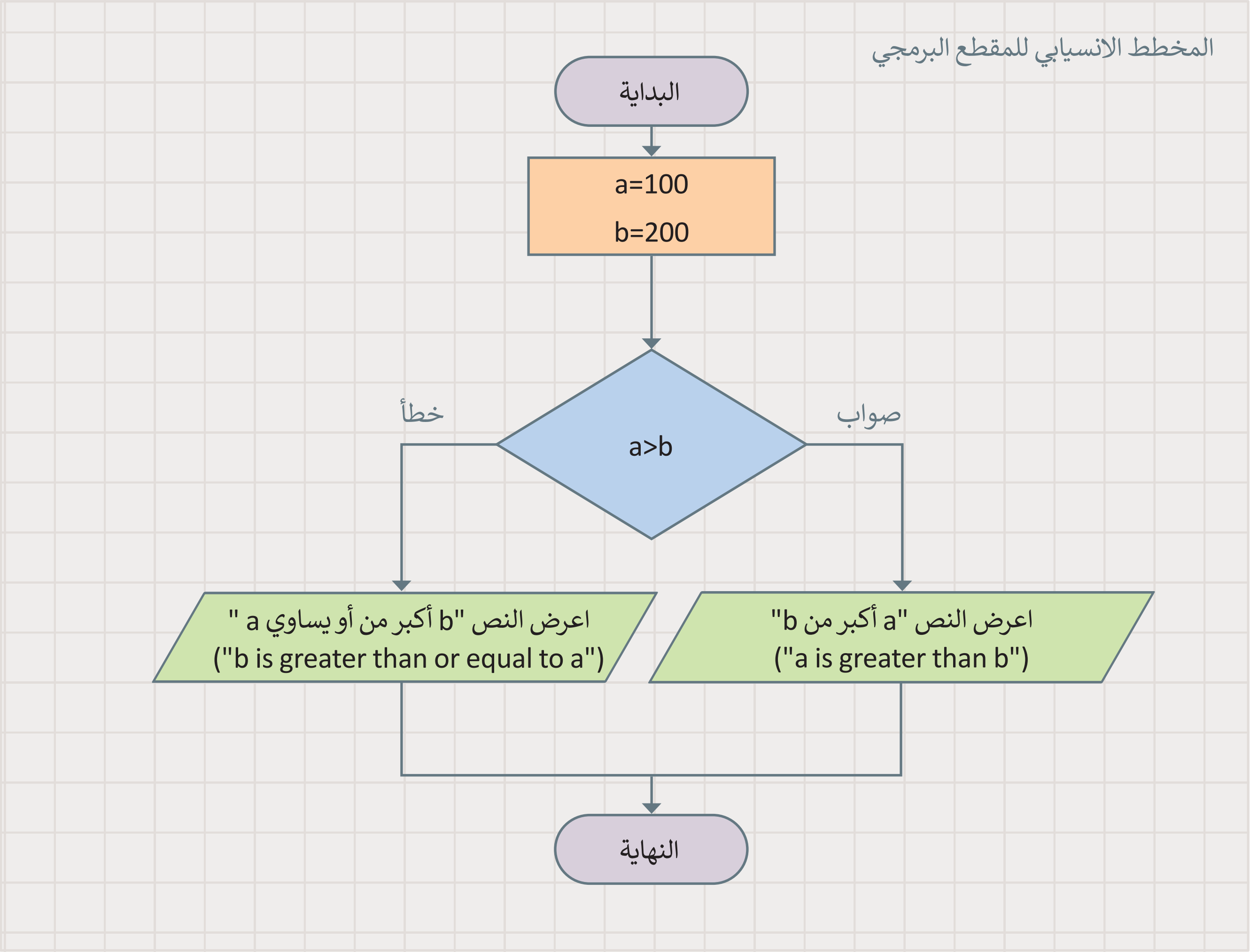
if الشرط:
العبارة 1
else:
العبارة 2

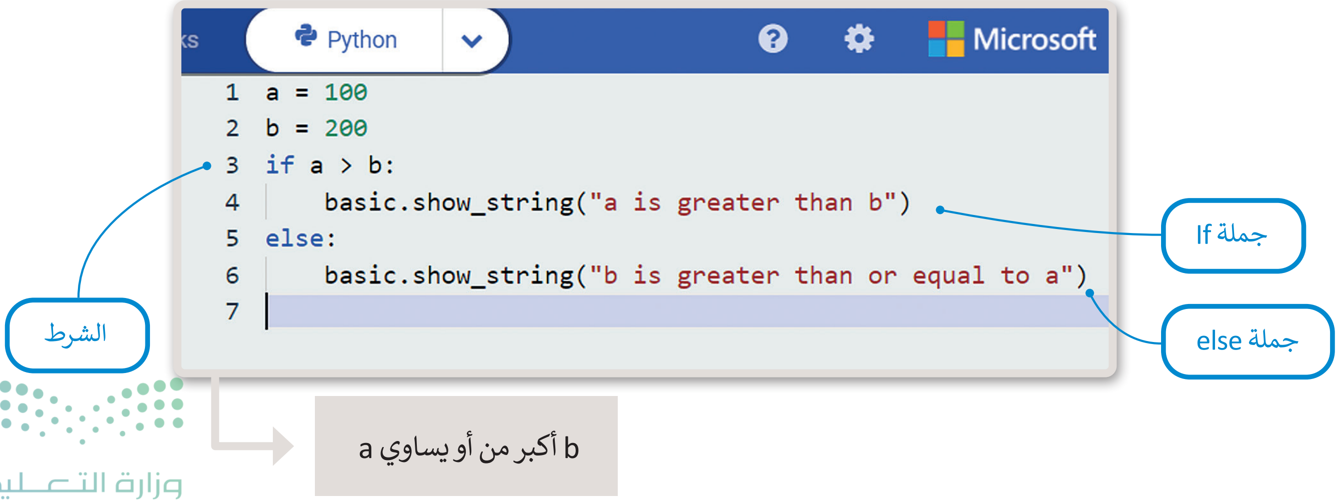
المخطط الانسيابي للمقطع البرمجي



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

وإليك مثال: أنشئ المقطع البرمجي التالي. ستجد الأمر **if ...else** في فئة أوامر **المنطق** (Logic).

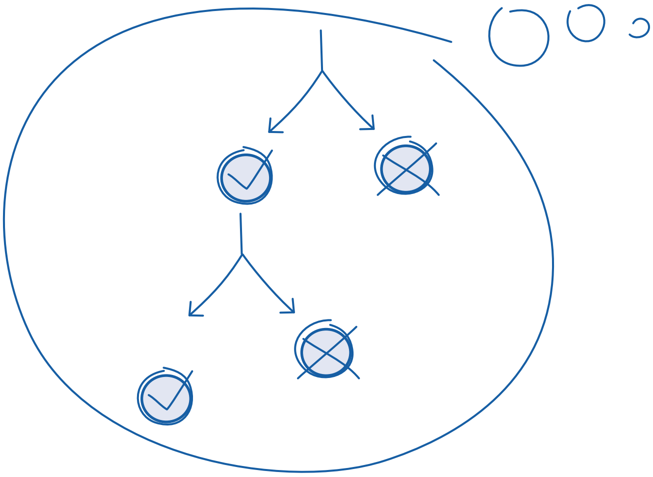




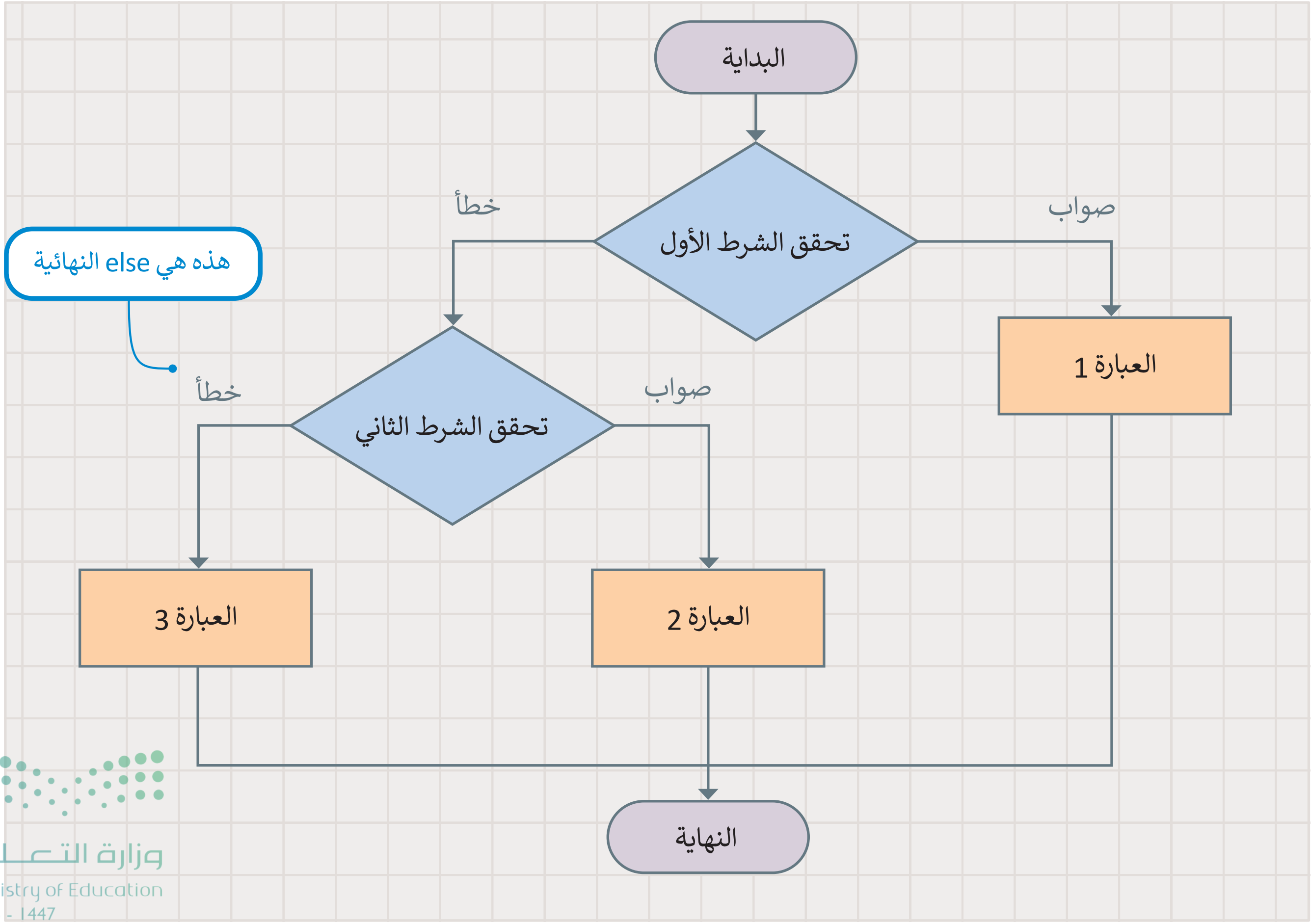
جملة if...elif

في الجمل الشرطية السابقة كان على المستخدم اختيار أحد خيارين، أما في هذا النوع من جمل if الشرطية، فإن المستخدم يجب أن يحدد خيارًا من بين خيارات متعددة. تنفذ عبارات if من الأعلى إلى الأسفل.

يتحقق المقطع البرمجي من الشروط واحدًا تلو الآخر، فإذا تحقق أحد الشروط، تنفذ العبارة تحت هذا الشرط ويتجاوز باقي الشروط، اما إذا لم يتحقق أي من الشروط، فستنفّذ جملة **else** النهائية.



الشرط الأول if:
العبارة 1
الشرط الثاني elif:
العبارة 2
else:
العبارة 3

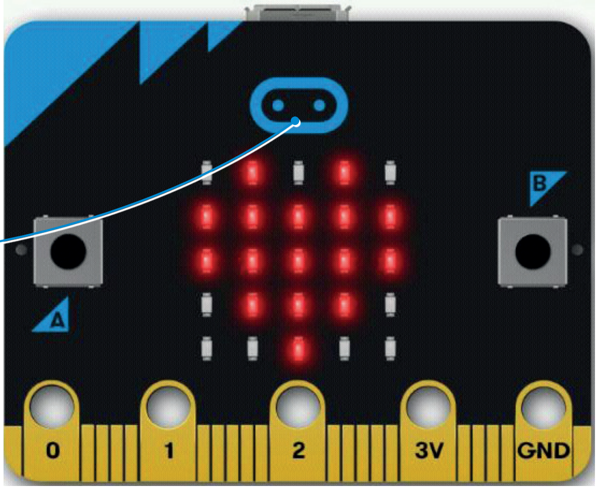


وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الإدخال

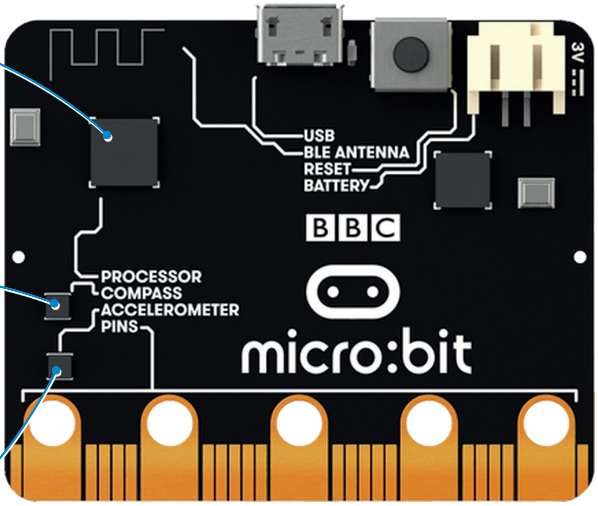
لقد تعلمت حتى الآن كيفية تعيين قيم لمتغيرات المقطع البرمجي. هناك طريقة أخرى لتعيين قيمة متغير وهي الحصول على بيانات الإدخال والمعلومات من بيئة الجهاز الذي تبرمجه. يقدم بايثون فئة **إدخال** (Input) حيث يمكنك العثور على أوامر الإدخال، عند استدعاء إحدى هذه الدوال، يتوقف المقطع البرمجي وينتظر إدخال البيانات، من الأمثلة على البيانات المدخلة الضغط على زر معين.

تستخدم جمل if الشرطية المدخلات كشروط. تتضمن مدخلات مايكروبت أحداثًا وبيانات من أجهزة الاستشعار والأزرار المختلفة.



مستشعر اللمس

يقوم مستشعر اللمس باستشعار التغييرات الطفيفة في المجالات الكهربائية لمعرفة متى يضغط الإصبع أو الفأرة عليه، تمامًا مثل شاشة هاتفك أو جهازك اللوحي



مستشعر درجة الحرارة

يعدّ مستشعر درجة حرارة المايكروبت جهاز إدخال داخل المعالج يقيس درجة حرارته

مستشعر البوصلة الرقمية

تعدّ البوصلة الرقمية مستشعر إدخال يكتشف المجالات المغناطيسية. ويحتوي المايكروبت على بوصلة مدمجة يمكنها تمييز الاتجاهات

مقياس التسارع

يعدّ مقياس التسارع مستشعر حركة يعمل على قياس الحركة. ويعمل مقياس التسارع في المايكروبت عند تحريكه بشكل مائل من اليسار إلى اليمين، للخلف وللأمام ولأعلى ولأسفل

تطبيقات المستشعرات في الحياة

مستشعر اللمس

تُستخدم مستشعرات اللمس بشكل كبير كبديل للمفاتيح الآلية رغم أن لها استخدامات أخرى متعددة. ويمكن ملاحظة التطبيقات الأكثر شيوعًا لمستشعرات اللمس في صناعة الإلكترونيات الاستهلاكية التي تشمل: أجهزة الحاسب، والهواتف المحمولة، والأجهزة الطرفية، والأجهزة المنزلية، وأنظمة قفل الأبواب، ووحدات التحكم في الألعاب، فقد كان هذا القطاع من أولى القطاعات التي شهدت انتشارًا عالميًا. وهناك مجال آخر تُستخدم فيه مستشعرات اللمس بصورة متزايدة وهو مجال صناعة السيارات، فالمفاتيح الذكية، ومفاتيح التحكم، وأجهزة التحكم عن بعد، والشاشات التي تعمل باللمس تعدّ ميزات أساسية في السيارات ذات التقنية الحديثة.

مستشعر الحرارة

تُستخدم مستشعرات الحرارة في العديد من الأجهزة الكهربائية داخل المنازل مثل: الثلاجات للمساعدة على تنظيم درجات الحرارة الباردة والحفاظ عليها وتُستخدم كذلك داخل المواقد والأفران لضمان ارتفاع درجة حرارتها إلى المستويات المطلوبة للطبخ أو التدفئة. وتستخدم أيضًا في مبرد المركبات للتحذير عندما ترتفع درجة حرارة المحرك بشكل خطير، إضافة إلى استخدامها في نظام التحكم بالمناخ داخل السيارة. بالإضافة إلى ذلك، تعتمد الدوائر المتكاملة على مستشعرات درجة حرارة السيليكون المدمجة في وحدات التحكم الدقيقة والإلكترونيات الأخرى. ويمكن العثور على هذه المستشعرات في مجموعة كبيرة من الأجهزة الإلكترونية مثل: أجهزة الحاسب المكتبية، والمحمولة، واللوحية، والهواتف المحمولة وغيرها من الأجهزة الإلكترونية الأخرى.

مستشعر البوصلة الرقمية

يعدّ مستشعر البوصلة الرقمية الجهاز الأكثر فاعلية في التنقل وتحديد الموقع والتعرف على الاتجاهات، وهو مفيد جدًا للرحالة في العثور على اتجاهاتهم، كما يُستخدم في الملاحة الجوية والتطبيقات العسكرية والروبوتات الخاصة بالمركبات ذاتية القيادة. هناك العديد من التطبيقات المتاحة والخاصة بمستشعرات البوصلة الرقمية لنظام أندرويد. على سبيل المثال: أثناء استخدام **نظام تحديد المواقع العالمي** (GPS) على الهواتف الذكية يمكن استخدام مستشعر البوصلة الرقمية الخاص بها لتحديد جهة الشمال والتدوير التلقائي لخريطة جوجل وفقًا لاتجاهها على أرض الواقع.

مستشعر مقياس التسارع

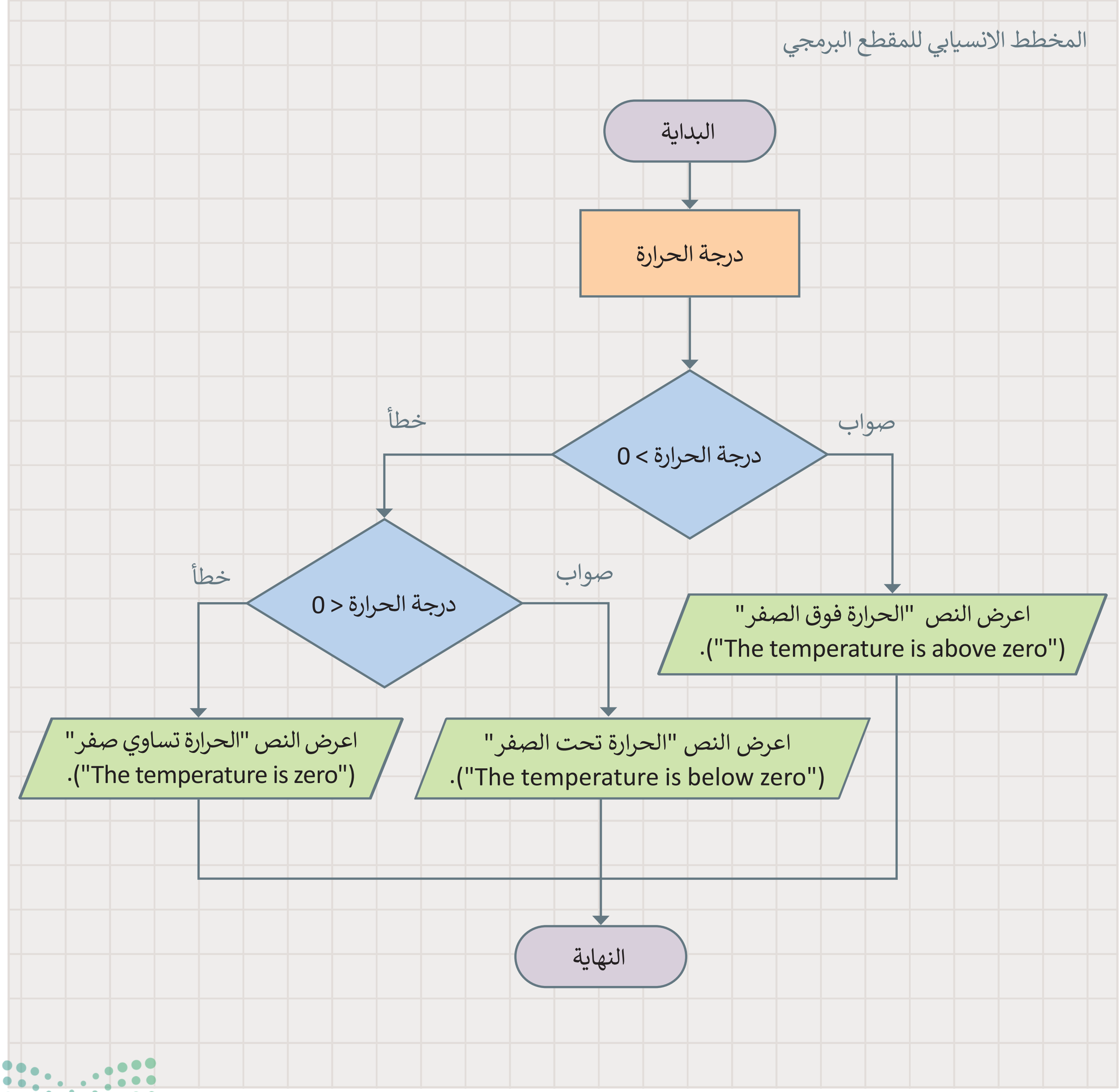
يمكن لمستشعرات مقياس التسارع قياس التسارع، أو السرعة، أو الإمالة، أو الاهتزاز أو الصدمة. ويستخدم هذا النوع من المستشعرات في أنظمة التثبيت. فعلى سبيل المثال: تستخدم الطائرات بدون طيار مقياس التسارع حيث يتكون من مستشعر الحركة القائم على المحور لتحديد اتجاهها والقدرة على الطيران بثبات. يستخدم مقياس التسارع أيضًا ضمن عوامل الأمان في أجهزة الحاسب المحمولة داخل الأقراص الصلبة. فعلى سبيل المثال: إذا سقط جهاز الحاسب المحمول فجأة أثناء استخدامه، فسيكتشف مقياس التسارع هذا السقوط المفاجئ ويوقف محرك القرص الصلب على الفور لتجنب حدوث أي تلف. تحتوي بعض الهواتف الذكية وأجهزة الحاسب اللوحية وغيرها من الأجهزة على مقياس تسارع للتحكم في واجهة المستخدم، حيث تُستخدم لتغيير وضع الشاشة أفقيًا أو رأسيًا بناءً على طريقة حمل الجهاز.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مثال برمجي: درجة الحرارة

يكتشف الأمر **حرارة** (temperature (°)) درجة الحرارة المحيطة ويقيسها بالدرجة المئوية. يحدد مايكروبت درجة الحرارة المحيطة من خلال فحص درجة حرارة المعالج. ونظرًا لأن درجة حرارة مايكروبت لا تكون مرتفعة في العادة، فإن درجة حرارة وحدة المعالجة المركزية عادةً ما تكون قريبة من درجة الحرارة في أي مكان محيطٍ بها.

لتلقِ نظرة على بعض الأمثلة باستخدام جمل **if ... elif**.



قد ترتفع درجة حرارة المايكروبت قليلًا عند عمله لمدة طويلة.

للتحقق من درجة الحرارة:

> من فئة **Logic** (المنطق)، اسحب وأفلت دالة **if**. ❶

> من فئة **Input** (الإدخال)، اسحب وأفلت أمر (°) **temperature** (درجة الحرارة (درجة مئوية)) ، كشرط في جملة **if** واكتب **‎< 0**. ❷

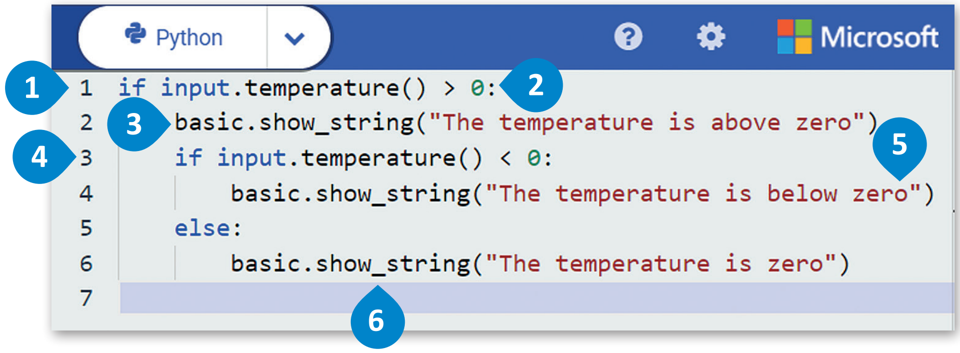
> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت أمر **show string** (إظهار السلسلة) وعيّن النص إلى **"The temperature is above zero"** ("الحرارة فوق صفر"). ❸

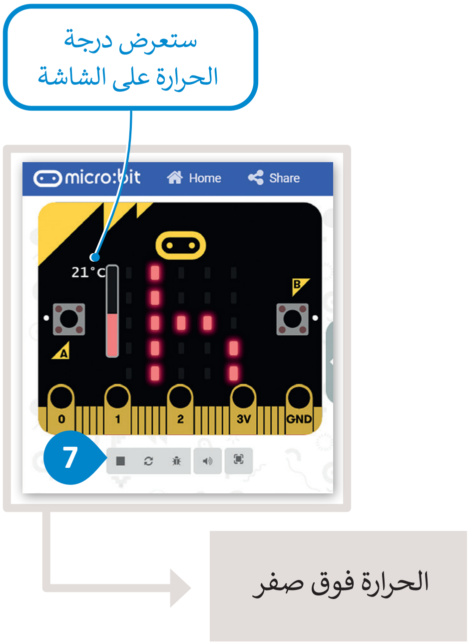
> من فئة **Logic** (المنطق)، اسحب وأفلت الأمر **if else** وعيّن **input.temperature ( ) <0** (إدخال.الحرارة) كشرط لها. ❹

> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت الأمر **show string** (إظهار السلسلة) وعيّن النص إلى **"The temperature is below zero"** ("الحرارة أقل من صفر"). ❺

> من فئة **Basic** (أساسي)، اسحب وأفلت الأمر **show string** (إظهار السلسلة) وعيّن النص إلى **"The temperature is zero"** ("الحرارة هي صفر"). ❻

> اضغط على تشغيل لمعاينة النتيجة. ❼





لنطبق معًا

تدريب 1

هل الأوامر التالية صحيحة أم خطأ؟

```
a= 5 > 7
basic.show_string(str((a)))
```

```
b= 8 <= 8
basic.show_string(str((b)))
```

```
a= 5 > 7
b= 8 <= 8
c= a == b
basic.show_string(str((c)))
```

تدريب 2

املأ الفراغات في الجمل التالية بالكلمات المناسبة مما يلي، ويمكنك استخدام بعض الكلمات عدة مرات:

تجاوز	True	False	تنفيذ	واحدًا تلو الآخر	else	الشرط

1. في عبارة if:
إذا كان الشرط.........................، فستنفذ العبارة (العبارات) التي تلي if. إذا كان .... هو ....، فلن تنفذ العبارة (العبارات).

2. في عبارة if ... else:
إذا كان الشرط ....، فستنفذ العبارة (العبارات) التي تلي if. إذا كان الشرط ....، فستنفذ العبارة (العبارات) الموجودة ضمن ....

3. في عبارة if ... elif:
يتحقق المقطع البرمجي من الشروط ....، إذا كان أحد الشروط ....، فسيتم .... العبارة ضمن هذا الشرط. سيتم .... بقية العبارات. إذا لم يكن أي من الشروط ....، فستنفذ عبارة else النهائية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 3

ما الذي يحدث عند تشغيل المقطع البرمجي التالي؟ اختر الإجابة الصحيحة.

```
number = 12
if number > 0 :
    basic.show_string("positive number")
```

- ◯ لن يعمل المقطع البرمجي لأن صيغة الأوامر غير صحيحة.
- ◯ لن تُعرض أي رسالة على الشاشة لأن المتغير لم يتم تعريفه.
- ◯ ستعرض الرسالة " positive number" (" رقم موجب") على الشاشة.

```
number = -10
if number < 0
    basic.show_string(negative number)
```

- ◯ لن يعمل المقطع البرمجي لأن صيغة الأوامر غير صحيحة.
- ◯ لن تُعرض أي رسالة على الشاشة لأن الشرط غير صحيح.
- ◯ ستعرض الرسالة " negative number" (" رقم سالب") على الشاشة.

تدريب 4

أنشئ مقطعًا برمجيًا يسألك عن درجاتك في الاختبارات، ويعرض تقديرك: ممتاز أو جيد أو مقبول أو غير مجتاز.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 5

شغّل المقطع البرمجي التالي وصِفْ وظيفته.

```
def on_forever():
    if input.button_is_pressed(Button.A):
        basic.show_icon(IconNames.HAPPY)
    else:
        basic.show_icon(IconNames.CONFUSED)
basic.forever(on_forever)
```

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

تدريب 6

ارسم مخططًا انسيابيًا لمقطع برمجي يقيس درجة حرارة البيئة المحيطة ثم أنشئ المقطع:

- إذا كانت درجة الحرارة تساوي أو تزيد عن 30، فسَمِّ الرسالة **"hot weather"** (" الطقس حار").
- إذا كانت درجة الحرارة متساوية أو أقل من 20، فسَمِّ الرسالة **"cold weather"** ("الطقس بارد").
- إذا كانت درجة الحرارة بين 30 و 20 ، فسَمِّ الرسالة **"good temperature"** ("درجة الحرارة جيدة").

المخطط الانسيابي:

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب 7

ارسم مخططًا انسيابيًا لمقطع برمجي يتحقق مما إذا كان بإمكان ثلاثة أشخاص استخدام المصعد في نفس الوقت ثم أنشئ المقطع البرمجي:

- حدد الطاقة الاستيعابية للمصعد.
- حدد وزن كل شخص.
- احسب الوزن الإجمالي للأشخاص الثلاثة.
- أجرِ الفحص واعرض الرسالة المناسبة.

المخطط الانسيابي:

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

أنشئ مقطعًا برمجيًا يقوم بحساب مربع سلسلة من الأرقام. مع العلم أنه يجب حساب مربع الأرقام على النحو التالي:

$1^2 = 1$ ، $2^2 = 4$ ، $3^2 = 9$ ، ... ، $N^2 = ...$

1 المقطع البرمجي سينفذ الآتي:

2 تعريف المتغير N.

3 إسناد قيمة للمتغير N.

4 اضبط قيمة المتغير N، للتحكم في قيمة المتغير N استخدم أزرار المايكروبت، ولزيادة قيمة المتغير استخدم الزر A ولتقليله استخدم الزر B.

5 عند الضغط على الزرين A + B:

< احسب تسلسل مربع المتغير N (على سبيل المثال: إذا كان N=3 فسيكون تسلسل مربعه هو الأرقام 1، 4، 9).

....

< اعرض تسلسل مربع المتغير N على شاشة المايكروبت.

....

6 شغّل المقطع البرمجي وتحقق من عدم وجود أي خطأ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

قسم الذكاء الاصطناعي

أهداف التعلم

ستتعلم في هذا القسم:

- تعريف الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI) ووصف استخداماته وأهمية التحقق من الدقة.
- التعرف على نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي علّام (ALLaM).
- تطبيق مهارات هندسة التوجيه (Prompt engineering) لإنشاء توجيهات واضحة وفعّالة.
- استخدام شات جي بي تي (ChatGPT) للبحث عن معلومات حول موضوع معيّن، واختبارها وعرضها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الذكاء الاصطناعي في الواقع العملي

أساسيات الذكاء الاصطناعي التوليدي

الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI - GenAI) هو أحد أنواع الذكاء الاصطناعي الذي يمكن من خلاله إنشاء محتوى جديد كالنصوص والصور والموسيقى ومقاطع الفيديو، بناءً على أنماط مُكتسبة من البيانات المُتاحة.

توليد النصوص بالذكاء الاصطناعي: يُنشئ نصوصًا شبيهة بالنصوص البشرية فيما يتعلق بالقصص والإجابات والتقارير وغيرها.

توليد الصور بالذكاء الاصطناعي: يُنشئ صورًا أصلية أو يُحرر الصور الموجودة بناءً على تعليمات نصّية.

لدى المملكة العربية السعودية نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي الخاص بها المسمى **علّام** (ALLaM)، والذي صممته الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) للأُطُر الثقافية العربية والسعودية.

التوجيه وهندسة التوجيه

التوجيه (Prompt):هو النص أو السؤال الذي تُقدّمه لأداة الذكاء الاصطناعي للحصول على إجابة.

هندسة التوجيه (Prompt engineering): هي مهارة كتابة توجيهات واضحة ومفصّلة للحصول على نتائج أفضل وأكثر دقة وإبداعًا.

نصائح لكتابة توجيه جيد

كن واضحًا ومحددًا.

قدّم معلومات لها علاقة بسياق أو خلفية الموضوع.

إذا لزم الأمر، اقترح أسلوب الإجابة أو كيفية تنسيقها ومدى طولها.

بالنسبة للصور، صف المشهد والأسلوب والتفاصيل المهمة.

من المهم تذكُّر

قد يُنتِج الذكاء الاصطناعي التوليدي أخطاءً فيما يتعلق بالحقائق (وهو ما يُسمّى بالهلوسات) أو يُنتج معلومات متحيزة، حتى لو بدت النتائج مثالية. لذا، تأكّد دائمًا من المعلومات من مصادر موثوقة.

جرب هذه التوجيهات

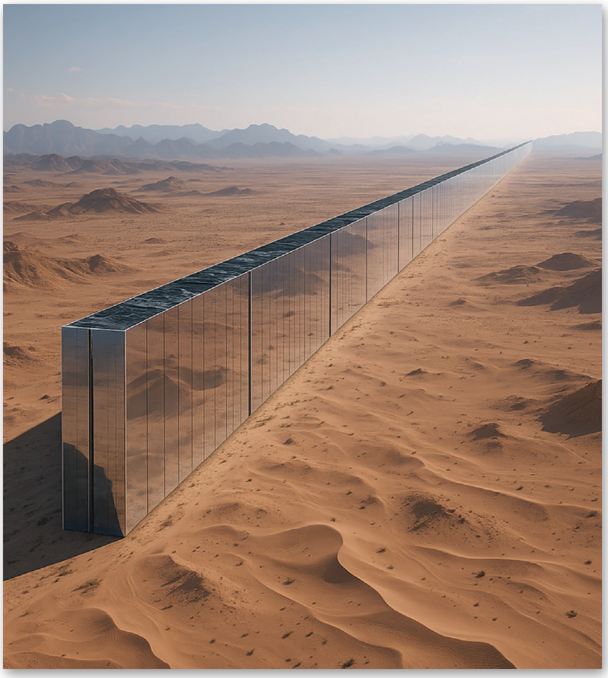
"اكتب قصة قصيرة عن طالب يزور نيوم عام 2035."

"اكتب قصيدة عن قصر المصمك بالرياض باللغتين الإنجليزية والعربية."

- "أنشئ قائمة بالمعالم السياحية في جدة مع وصف موجز لها."
- "ارسم صورة لساحل البحر الأحمر عند غروب الشمس مع وجود قوارب سعودية تقليدية."

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مهمتك



استخدم **شات جي بي تي** (ChatGPT) **جيميني** (Gemini) أو **كلود** (Claude) للبحث عن مشاريع رؤية السعودية 2030 وفهمها واختبار معارفك حولها، وتعلّم كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي كرفيق دراسي.

الدخول إلى شات جي بي تي

- افتح شات جي بي تي.
- أدخِل: "أخبرني عن مشاريع رؤية السعودية 2030، ثم اختبرني في النهاية."

تعلّم مع الذكاء الاصطناعي

1. اتّبع شرح شات جي بي تي الإرشادي حول المشاريع.
2. اطرح أسئلة توضيحية، على سبيل المثال:

- "Explain NEOM in simpler terms."
- "قارن بين مشروعَي ذا لاين والقِدِّيّة من حيث الأهداف."

الاختبار الذاتي

عندما تكون مستعدًا، اطلب من شات جي بي تي أن يُقدم لك اختبار اختيار من متعدد.

- أجب عن الأسئلة واحصل على تقييم فوري من الذكاء الاصطناعي.
- في حال وجود أي إجابة خاطئة، اطلب من الذكاء الاصطناعي إعادة تدريس الجزء الخاص بها.

طبّق ما تعلمته

اطلب من شات جي بي تي إنشاء مخطط معلومات بياني قصير يُلخص أحد مشاريع رؤية 2030 بحيث يتضمن:

- الأهداف الرئيسة.
- الجدول الزمني.
- الفوائد التي ستعود على المملكة العربية السعودية والمواطنين السعوديين.
- التحديات المحتملة.

المناقشة:

- كيف طوّر شات جي بي تي أسلوبه التعليمي ليتناسب مع إجاباتك؟
- هل تمكّن الذكاء الاصطناعي من شرح المواضيع المعقّدة بعبارات أبسط؟
- ما فوائد ومخاطر استخدام الذكاء الاصطناعي كرفيق دراسي في المدارس؟

نشاط إضافي

استخدِم شات جي بي تي للتحضير لعرض تقديمي شفوي باللغتين العربية والإنجليزية حول مشروعك الذي اخترته، مع تسليط الضوء على علاقته بالذكاء الاصطناعي والاستدامة والمدن الذكية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. إنشاء مقطعًا برمجيًا باستخدام مايكروسوفت ميك كود.		
2. إنشاء المقاطع البرمجية بالتعامل مع المتغيرات.		
3. إجراء العمليات الرياضية باستخدام مايكروسوفت ميك كود بايثون.		
4. إنشاء المقاطع البرمجية باستخدام جُمل التكرار.		
5. إنشاء المقاطع البرمجية بتطبيق العوامل الشرطية المختلفة.		
6. إنشاء المقاطع البرمجية لاتخاذ القرارات في مايكروبت بلغة بايثون.		

المصطلحات

زر	Button	المتحكم الدقيق	Microcontroller
معاملة شرطية	Conditional Statement	برنامج	Program
مقطع برمجي	Code	التكرارات	Repetition
الإدخال	Input	مستشعر	Sensor
LED شاشة	LED Screen	متغير	Variable
تكرار	Loop		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

اختبر نفسك

السؤال الأول

حدد الجمل التالية هل هي صحيحة أم خطأ.	صحيحة	خطأ
1 . كلما زادت الدقة في الصورة المطبوعة، زادت كثافة وحدات البكسل.		
2. يوفر وضع الألوان (سماوي، أرجواني، أصفر، أسود) (CMYK) لصورة جيمب (GIMP) أكبر نطاق من الألوان.		
3. في وضع الألوان (أحمر، أخضر، أزرق) (RGB) يُنشِئ كل بكسل لونه عن طريق مزج درجات مختلفة من الألوان الأساسية الثلاثة (الأحمر والأخضر والأزرق).		
4. باستخدام أداة التحديد الضبابي (Fuzzy Select Tool)، يمكن تحديد منطقة حسب لونها.		
5. عندما تستخدم الطبقات، يمكنك تحرير أو طلاء أو تحويل أو تطبيق مرشح على طبقة معينة دون التأثير على الطبقات الأخرى أو الخلفية.		
6. من الطرق السهلة لإضافة صورة كاملة كطبقة في الصورة المركبة، فتح ملف الصورة من قائمة جيمب (GIMP) ثم نسخها ولصقها أعلى الصورة المركبة.		
7. أداة قص المنظور تساعد على حل مشكلة التشويه.		
8. لا يمكن تطبيق مرشح على جزء من الصورة فقط.		
9. عندما تحاول تصحيح تشوّه العدسة، يحدد شريط تمرير المنظور الرأسي كيفية ظهور الصورة منتفخة المركز أو المضغوطة في المنتصف.		
10. تتيح أداة درجة اللون / التشبع (Hue / Saturation) تحديد لون أو نطاق لوني في الصورة ثم استبدالها بلون آخر.		
11. لتقويم الصورة، تستخدم أداة المعالجة (Heal Tool).		
12. لإزالة البقع من صورة قديمة تستخدم أداة القصّ (Crop Tool) .		
13. بالاستخدام الصحيح لأداة المنحنى يمكن إزالة أي ضبابية في الصورة.		
14. بالإمكان تكوين طبقة واحدة فقط في مفتاح معين في برنامج جيمب (GIMP).		
15. لا يؤثر ترتيب الطبقات على طريقة عرض طبقات الصورة فوق بعضها البعض.		
16. يمكن تصدير الرسوم المتحركة بتنسيق (PNG) فقط.		
17. عند رسم طبقة صورة نقطية، يتم تحويل الرسومات والحدود إلى أشكال هندسية.		
18. تعدل أداة (تعديل المنحنى) نقاط منحنيات المتجهات.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السؤال الثاني

اختر الإجابة الصحيحة		
1. يتم تحديد الحجم النهائي للصورة بواسطة:	أبعاد الصورة بالبكسل.	○
	عمق لون الصورة.	○
	أبعاد الصورة بالبكسل وعمق الألوان.	○
2. الدقة في برنامج جيمب (GIMP) لمعالجة الصور تتعلق:	بكمية البكسل في الصورة.	○
	بالتفاصيل التي ستظهر على الصورة المطبوعة.	○
	بعمق لون الصورة.	○
3. وضع مزج الطبقات:	يؤثر على كيفية تفاعل الألوان بين الطبقات وتفاعلها عند الرسم على طبقة.	○
	يجعل طبقة شفافة جزئيًا ويسمح للطبقات الأخرى بالظهور من خلالها.	○
	يحمي لون محتويات الطبقة وكذلك دقتها.	○
4. قفل وحدات البكسل:	يمنع نقل وحدات البكسل في الطبقة.	○
	يمنع تحرير الأجزاء غير الشفافة في الطبقة فقط.	○
	يمنع تعديل بكسلات الطبقة باستخدام أدوات الطلاء.	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السؤال الثالث

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. تستخدم الشركة المستندات والتقارير لمشاركة المعلومات والبيانات من أجل تحسين الإجراءات والإدارة والمبيعات داخل الشركة.		
2. يشير مصطلح مستند الأعمال إلى أنواع المستندات المرتبطة بالأنشطة الاقتصادية فقط.		
3. تنقسم مستندات الأعمال إلى نوعين: المستندات ذات النمط الرسمي والمستندات ذات النمط غير الرسمي.		
4. يعتمد النمط المناسب لمستند أعمال معين على حالة معينة.		
5. يعد التدقيق الإملائي أحد أساسيات التنسيق الرئيسة لمستندات الأعمال.		
6. تتألف السيرة الذاتية المهنية من صفحة واحدة فقط، وتتم كتابتها بحجم خط 12 وهوامش لا تقل عن 0.5 بوصة.		
7. يشير تصميم مستند العمل إلى المظهر الخارجي للمستند، والذي يخدم أغراضًا محددة.		
8. المبادئ الأساسية لتصميم مستندات الأعمال هي: العناوين، وتباعد النص، وحجم الأحرف.		
9. العناصر المرئية الأكثر شيوعًا هي: الصور الفوتوغرافية، والرسوم التوضيحية، والمخططات والرسوم البيانية.		
10. تُعدُّ المساحة الفارغة مساحة ضائعة يجب تجنبها في المستند.		
11. تجمع نماذج الأعمال بيانات التسجيل الخاصة بالعملاء أو الطلبة أو الموظفين أو المواطنين أو أي مجموعة مرتبطة بشركة أو حكومة أو مدرسة أو منظمة لتسهيل استرجاعها في المستقبل.		
12. الغرض الرئيس من نموذج الأعمال هو جمع المعلومات التي تحتاجها الشركة أو المنظمة.		
13. نموذج الأعمال المطبوع التقليدي على وشك الاختفاء بسبب استبداله بنماذج عبر الإنترنت والتنسيقات الأخرى المصممة للشاشات.		
14. يتم تحليل الوضع الحقيقي أو دراسة الحالة في تقارير الأعمال، مع تطبيق نظريات الأعمال في نفس الوقت لتقديم اقتراحات للتطوير.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السؤال الرابع

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:		
1. رسالة البريد الإلكتروني الرسمي:	تقدم معلومات موضوعية حول قضية معينة.	○
	مستند منظم بترتيب ثابت.	○
	تتكون من ثلاثة أجزاء: التحية ، النص الأساسي، والختام.	○
2. نموذج الطلب:	يستخدمه العملاء لطلب البضائع من تاجر الجملة أو الشركة المصنعة أو بائع التجزئة.	○
	ينقل المعلومات ذات الصلة بإيجاز وكفاءة.	○
	يجب أن يكون منظمًا بطريقة منطقية وبتنسيق قياسي.	○
3. استطلاع رضا العملاء:	يُعلم القارئ بموقف أو مشكلة معينة.	○
	استمارة لجمع البيانات مصممة على شكل استطلاع.	○
	يستخدم في الاتصالات بين الشركة والأفراد خارج المكتب.	○
4. تقرير الأعمال:	مستند أُنشئ كتقييمٍ لمسائل معينة.	○
	مستند منظم يُستخدم لجمع المعلومات بطريقة منطقية وذات مغزى.	○
	يُستخدمُ من قبل زملاء العمل لتبادل أو نقل المعلومات فيما بينهم.	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السؤال الخامس

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكن تصنيف الشبكات إلى فئات مختلفة اعتمادًا على الوسط الناقل للبيانات الذي ينقل البيانات أو على النطاق الجغرافي الذي تغطيه الشبكة.		
2. الشبكة متوسطة المجال هي شبكة كبيرة الحجم. في نطاق التغطية، إنها شبكة أكبر من شبكة WAN، ولكنها أصغر من شبكة LAN.		
3. في مخطط الناقل تُوصل كل عقدة بجهاز مركزي مثل المحول.		
4. المخطط الهجين هو مزيج من مخططين مختلفين أو أكثر (مخطط حلقة، مخطط نجمة، مخطط الناقل، ومخطط الشبكة).		
5. يجمع مخطط النجمة بين أجهزة الشبكة المتصلة ببعضها البعض في شكل حلقة.		
6. تعتمد شبكات الهواتف الخلوية والبلوتوث على التقنيات اللاسلكية.		
7. يمكن لشبكات الجيل الخامس 5G نقل البيانات بسرعة كبيرة تصل إلى 2 أو 5 جيجابت في الثانية.		
8. كلفة أجهزة التعقب غير النشطة لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) أعلى من كلفة أجهزة التعقب النشطة.		
9. تخزن أنشطة GPS الخاصة بجهاز تعقب GPS غير النشط داخل جهاز التعقب.		
10. يستقبل جهاز GPS إشارات الراديو، ويستخدمها لحساب المسافة بينه وبين كل قمر صناعي في مجال رؤيته.		
11. في بروتوكول TCP / IP، يسمى المعرف الفريد لجهاز الحاسب بعنوان IP الخاص به.		
12. باستخدام VDSL، يمكنك تحقيق 24 ميجابت في الثانية كحد أقصى لسرعة التنزيل و 1 ميجابت في الثانية لسرعة التحميل.		

السؤال السادس

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:		
1. للوصول إلى صفحة إلكترونية من خلال متصفح:	يرسل خادم مزود الإنترنت ISP طلب الوصول إلى خادم المواقع الإلكترونية المستضيف للموقع المطلوب ثم يرسل جهاز الحاسب الطلبات إلى خادم ISP الخاص بك.	○
	يرسل جهاز الحاسب طلبات إلى خادم مزود خدمة الإنترنت، والذي بدوره يرسل طلب الوصول إلى خادم المواقع الإلكترونية المستضيف للموقع المطلوب.	○
	يرسل جهاز الحاسب طلبات مباشرة إلى خادم المواقع الإلكترونية المستضيف للموقع المطلوب.	○
2. العنوان الفيزيائي MAC:	يساعد على تحديد الجهاز في الشبكة.	○
	يحدد اتصال الجهاز بالشبكة.	○
	يتم توفيره من قبل مزود خدمة الإنترنت (ISP).	○
3. يعد الأمر ping طريقة للتحقق مما إذا كان بإمكانك:	إرسال الحزم فقط من عنوان IP محدد على الشبكة.	○
	تلقي الحزم فقط من عنوان IP محدد على الشبكة	○
	إرسال واستقبال الحزم من عنوان IP محدد على الشبكة.	○
4. إذا أردت معرفة عنوان MAC لمحول شبكة الحاسب، يجب كتابة الأمر:	ping	○
	ipconfig/all	○
	ipconfig	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السؤال السابع

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1 . تتكون شاشة مايكروبت LED من 36 مصباح LED في شبكة 6x6.		
2. يمكنك استخدام لغة برمجة بايثون فقط لبرمجة المايكروبت.		
3. للبرمجة بلغة بايثون عالية المستوى، يجب أن تتعلم القواعد النحوية التي يجب عليك اتباعها، تمامًا مثل اللغة البشرية.		
4. عندما تبرمج شاشة LED الخاصة بالمايكروبت في بايثون، فإنك تستخدم الرمز # لتشغيل مؤشر LED والرمز . لإيقاف تشغيل مؤشر LED.		
5. عند استخدام متغيرات النص، يجب دائمًا كتابة النص بين علامتي الاقتباس "".		
6. من الممكن أن تتغير قيمة المتغير أثناء تنفيذ المقطع البرمجي.		
7. المتغيرات تخزن الأرقام والنصوص. المتغيرات التي تخزن الأرقام تسمى متغيرات السلسلة.		
8. لتخصيص نص لمتغير، ما عليك سوى وضع النص داخل علامات الاقتباس.		
9. لا يمكنك كتابة الأوامر أثناء برمجة المايكروبت في بايثون، فأنت بحاجة إلى اختيارها من فئات الأوامر.		
10. يتم حساب عمليتي الضرب والقسمة قبل عمليتي الجمع والطرح، ويجب عليك استخدام الأقواس لتحديد تسلسل العمليات الحسابية المختلفة.		
11. عندما لا تعرف عدد التكرارات من البداية، تستخدم حلقة for، بينما إذا كنت تعرف عدد التكرارات عليك استخدام حلقة while.		
12. في حلقة while تتكرر الحلقة طالما أن الشرط متحقق، عندما يصبح الشرط غير متحقق، يتوقف التكرار ويتم تنفيذ السطر الذي يلي المقطع البرمجي.		
13. إذا كان شرط الأمر if متحققًا، فستنفذ العبارة أو العبارات التي تلي الأمر if، وإذا كان الشرط غير متحقق، فلن تنفذ العبارة أو العبارات.		
14. في الأمر if ... else، إذا كان الشرط غير متحقق، فستنفذ العبارة أو العبارات التي تلي if. إذا كان الشرط متحققًا، فستنفذ العبارة أو العبارات الموجودة ضمن شرط آخر.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

السؤال الثامن

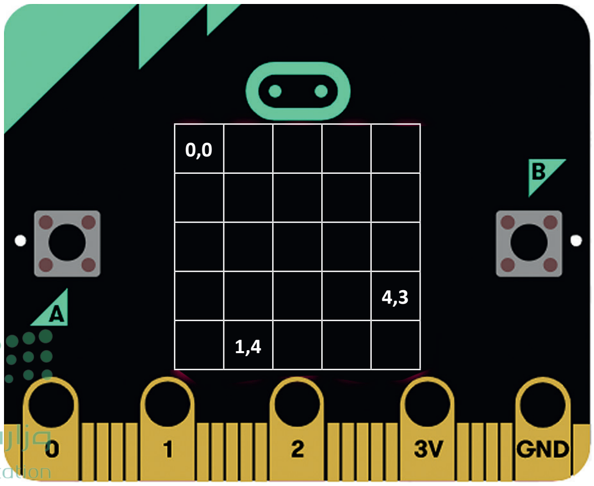
ما الذي سيعرض على شاشة LED عند تشغيل المقطع البرمجي التالي؟ اكتب الإجابة الصحيحة.

```
x = 12
y = 8

def on_button_pressed_a():
    basic.show_number(x+y)
input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)

def on_button_pressed_b():
    basic.show_number(18+x*y)
input.on_button_pressed(Button.B, on_button_pressed_b)

def on_button_pressed_ab():
    basic.show_number((x/y)**2)
input.on_button_pressed(Button.AB, on_button_pressed_ab)
```

A → ....

B → ....

A+B → ....



السؤال التاسع

هل يمكنك ملء شبكة المايكروبت LED بأزواج الإحداثيات؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447